

## Календарно - тематический план по математике (модуль «Геометрия») в 9 классе

№ п/п	№ Уро-ка	Тема урока	Кол-во час	Прак. работы	Виды, формы контроля	Оборудование, видео материал.	Требования к уровню подготовки. Знания, умения, навыки	Дата проведения урока (план)	Дата проведения урока (факт)
		<b>Уроки вводного повторения</b>	<b>2</b>						
1	1	Повторение. Треугольники	1		Вводный контроль. Тестирование	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника. Уметь: применять вышеперечисленные факты при решении задач.		
2	2	Повторение. Четырёхугольники	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, циркуль иллюстрации на доске	Знать: классификацию параллелограммов; определения параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции. Уметь: формулировать их свойства и признаки; применять вышеперечисленные факты при решении задач.		
		<b>Векторы</b>	<b>8</b>						
3	1	Понятие вектора	1		Проверка задач самостоятельного решения		Знать: определение вектора и равных векторов. Уметь: обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному.		
4	2	Откладывание вектора от данной точки.	1		Индивидуальная работа по каточкам		Знать: определение вектора и равных векторов. Уметь: откладывать вектор от данной точки.		

4	3	Сумма двух векторов.	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма; Уметь: строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника.		
6	4	Сумма нескольких векторов.	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске			
7	5	Вычитание векторов	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: понятие разности двух векторов, противоположного вектора. Уметь: строить вектор, равный разности двух векторов.		
8	6	Умножение вектора на число	1		Индивидуальн. опрос	Тетрадь, учебник, линейка, циркуль иллюстрации на доске	Знать: определение умножения вектора на число, свойства. Уметь: -формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение. -решать задачи на применение свойств умножения вектора на число.		
9	7	Применение векторов к решению задач	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Уметь: -решать геометрические задачи на алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. -решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов;		
10	8	Средняя линия трапеции	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации	Знать: определение средней линии трапеции. Уметь: находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям.		

						на доске			
		<b>Метод координат</b>	<b>10</b>						
11		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать и понимать: существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам Уметь: проводить операции над векторами с заданными координатами.		
12		Координаты вектора	1		Самостоятельное решение задач	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число, определение суммы, разности векторов, произведения вектора на число. Уметь: решать простейшие задачи методом координат.		
13		Простейшие задачи в координатах	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.		
14		Простейшие задачи в координатах.	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Уметь: решать геометрические задачи с применением этих формул.		
15		Решение задач методом координат	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: Уметь:		
16		Уравнение окружности	1		Математический диктант	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации	Знать: уравнения окружности и прямой. Уметь: решать задачи на определение координат центра окружности и его		

						на доске	радиуса по заданному уравнению окружности; составлять уравнения окружности, зная координаты центра и точки окружности.		
17		Уравнение прямой	1		Математический диктант	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: уравнения прямой Уметь: составлять уравнение прямой по координатам двух её точек.		
18		Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: уравнения окружности и прямой. Уметь: решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности; составлять уравнения окружности, зная координаты центра и точки окружности; составлять уравнение прямой по координатам двух её точек; изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах.		
19		Решение задач.	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: правила действий над векторами с заданными координатами( суммы, разности, произведения вектора на число ); формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; формулу длины вектора по его координатам; формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой. Уметь: решать простейшие геометрические задачи, пользуясь		

							указанными формулами.		
20		<i>Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»</i>	1		Индивидуальное решение контрольных заданий	КИМ	Уметь: решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.		
		<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b>	<b>11</b>						
21	1	Синус, косинус, тангенс угла.	1		Тестирование	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: определения синуса, косинуса, тангенса углов от 0 до 180. Уметь: определять значения тригонометрических функций для углов от 0 до 180.		
22	2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: основное тригонометрическое тождество. Уметь: применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую		
23	3	Формулы для вычисления координат точки	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: формулы для вычисления координат точки. Уметь: использовать эти формулы при решении задач.		
24	4	Теорема о площади треугольника	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: формулу площади треугольника Уметь: реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника.		

25	5	Теорема синусов.	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулировку теоремы синусов. Уметь: проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач. Уметь:		
26	6	Теорема косинусов.			Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулировку теоремы косинусов. Уметь: проводить доказательство теоремы и применять её при решении задач.		
27	7	Решение треугольников Измерительные работы.	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: методы проведения измерительных работ. Уметь: применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности.		
28	8	Скалярное произведение векторов	1		Индивидуальн. опрос	Тетрадь, учебник, линейка, циркуль иллюстрации на доске	Знать: что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов. Условие перпендикулярности ненулевых векторов. Уметь: изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение.		
29	9	Скалярное произведение в координатах	1		Тестирование	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: теорему о скалярном произведении двух векторов и её следствия. Уметь: доказывать теорему, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения векторов.		
30	10	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулировки теоремы синусов, косинусов, площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. Уметь: решать простейшие		

							планиметрические задачи.		
31	11	Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1		Индивидуальное решение контрольных заданий	КИМ	Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии		
		<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>11</b>						
32	1	Правильный многоугольник	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: определение правильного n-угольника, формулу для вычисления угла правильного n-угольника. Уметь: выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять её в процессе решения задач.		
33	2	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулировки теорем и следствия из них.  Уметь: проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач.		
34	3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной	1		Индивидуальная работа по карточкам Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности.  Уметь: применять формулы при решении задач.		

		окружности.							
35	4	Построение правильных многоугольников	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.		
36	5	Длина окружности	1		Математический диктант	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: формулы длины окружности и её дуги. Уметь: применять формулы при решении задач.		
37	6	Длина окружности. Решение задач.	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулы. Уметь: выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач.		
38	7	Площадь круга и кругового сектора	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулы. Уметь: находить площадь круга и кругового сектора.		
39	8	Площадь круга и кругового сектора. Решение задач.	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: формулы. Уметь: решать задачи с применением формул.		
40	9	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: формулы Уметь: выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач.		
41	10	Решение задач по теме «длина окружности и	1		Тестирование	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный	Знать: формулы Уметь: выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения		

		площадь круга»				материал	задач.		
42	11	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		Индивидуальное решение контрольных заданий	КИМ	Знать: формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Уметь: решать простейшие задачи с использованием этих формул.		
		<b>Движения</b>	<b>8</b>						
43	1	Понятие движения	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать : понятие отображения плоскости на себя и движения. Уметь: выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур.		
44	2	Свойства движений	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: свойства движения. Уметь: применять свойства движений при решении задач		
45	3	Решение задач по теме «Движения»	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: свойства движения. Уметь: применять свойства движения при решении задач		
46	4	Параллельный перенос	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Уметь: применять параллельный перенос при решении задач.		
47	5	Поворот	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать: определение поворота. Уметь: доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур.		

48	6	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1		Самостоятельная работа	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Знать определение параллельного переноса и поворота. Уметь: осуществлять параллельный перенос и поворот фигур.		
49	7	Решение задач по теме «Движения»	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: все виды движений. Уметь: выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки; распознавать и выполнять различные виды движений.		
50	8	<i>Контрольная работа №4 по теме «Движение»</i>	1		Индивидуальное решение контрольных заданий	КИМ	Знать: все виды движений. Уметь: выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки; распознавать и выполнять различные виды движений.		
		<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>						
51	1	Многогранник. Призма. Параллелепипед.	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Уметь: распознавать данные фигуры на рисунке; вычислять объёмы геометрических тел.		
52	2	Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске			
53	3	Пирамида	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске			

54	4	Решение задач по теме «Многогранники»	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске			
55	5	Цилиндр	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Уметь: распознавать данные фигуры на рисунке; вычислять объёмы и площади поверхности геометрических тел вращения при решении задач.		
56	6	Конус	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске			
57	7	Сфера и шар	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске			
58	8	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске			
		<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>						
59	1	Об аксиомах планиметрии	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: неопределённые понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии.		
60	2	Об аксиомах планиметрии	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации	Знать: Знать: аксиомы, положенные в основу изучения курса геометрии; основные этапы развития геометрии Уметь:		

						на доске			
		<b>Повторение</b>	<b>8</b>						
61	1	Повторение по теме «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые»	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: свойства и признаки параллельных прямых. Уметь: решать задачи по данной теме, выполнять чертежи по условию задачи		
62	2	Повторение по теме «Треугольники»	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать и уметь: Применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольников.		
63	3	Повторение по теме «Треугольники»	1		Индивидуальная работа по карточкам	Тетрадь, учебник, линейка, раздаточный материал	Уметь: решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов. Применять признаки равенства и подобия при решении геометрических задач.		
64	4	Повторение по теме «Окружность»	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: формулы длины окружности и дуги, площади круга и кругового сектора. Уметь: решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат		
65	5	Повторение по теме «Четырёхугольники. Многоугольники»	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка, иллюстрации на доске	Знать: виды четырёхугольников и их свойства, формулы площадей. Уметь: выполнять чертёж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырёхугольники»		
66	6	Повторение по теме «Векторы. Метод координат.	1		Фронтальный опрос	Тетрадь, учебник, линейка,	Знать: уравнение окружности и прямой, уметь их распознавать. Иметь представление о видах движения.		

		Движения»				иллюстрации на доске	Уметь: проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.		
67	7	Итоговая контрольная работа.	1		Индивидуальное решение контрольных заданий	КИМ	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин.		
68	8	Анализ контрольной работы. Решение задач по всем темам.	1						