

Рабочая программа «Геометрия» для 9 классов на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы общего среднего образования МБОУ «СОШ № 8 имени Бусыгина М.И.» и с учетом рабочей программы воспитания школы.

1. Содержание обучения

Тема1. «Векторы» (9 ч)

Раздел математики. Сквозная линия.

Геометрические фигуры и их свойства.

Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания:

Вектор.

Длина (модуль) вектора.

Равенство векторов.

Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение.

Применение векторов к решению задач.

Основная цель – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как принято в физике, т.е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач.

Требования к математической подготовке

Знать основные понятия, связанные с векторами.

Уметь

производить операции над векторами,

вычислять значения геометрических величин,

решать простые геометрические задачи с помощью векторов,

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира,

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Уровень обязательной подготовки выпускника

Уровень возможной подготовки выпускника

Тема2. «Метод координат» (9 ч)

Раздел математики. Сквозная линия.

Геометрические фигуры и их свойства.

Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания:

Вектор.

Длина (модуль) вектора.

Равенство векторов.

Координаты вектора.

Простейшие задачи в координатах.

Уравнение окружности. Уравнение прямой.

Основная цель – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием метода координат при решении геометрических задач.

Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Требования к математической подготовке

Уметь

производить операции над векторами.

вычислять значения геометрических величин.

решать простейшие геометрические задачи координатным методом.

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Уровень обязательной подготовки выпускника	Уровень возможной подготовки выпускника
- Найдите координаты вектора $\vec{p}$ и его длину, если: $\vec{p} = 7\vec{a} - 3\vec{b}$, $\vec{a} \{1; -1\}$, $\vec{b} \{5; -2\}$. - Найдите расстояние от точки $M(3; -2)$: а) до оси абсцисс; б) до оси ординат; в) до начала координат. - Прямая задана уравнением $-2x + 3y + 6 = 0$. Начертите эту прямую. Запишите координаты точек пересечения прямой с осями координат.	- Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите его площадь, если вершины треугольника имеют координаты: $A(0; 1)$, $B(1; -4)$, $C(4; -3)$. - Напишите уравнения прямых, содержащих стороны ромба, диагонали которого равны 10 см и 4 см, если известно, что его диагонали лежат на осях координат. - Запишите уравнение окружности, касающейся осей координат и проходящих через точку $C(8; -4)$.

Тема 3. «Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Скалярное произведение векторов» (11 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

Геометрические фигуры и их свойства.

Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания:

Синус, косинус и тангенс углов от 0° до 180° .

Угол между векторами.

Теорема синусов и теорема косинусов.

Примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.

Скалярное произведение векторов.

Основная цель – 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 еще 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.

Требования к математической подготовке

Уметь

находить угол между векторами, скалярное произведение.

вычислять значения геометрических величин, 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.

решать геометрические задачи, применяя тригонометрические функции и скалярное произведение.

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Уровень обязательной подготовки выпускника	Уровень возможной подготовки выпускника
- Вычислите синусы, косинусы и тангенсы углов $120^\circ, 135^\circ, 150^\circ$; - В треугольнике ABC $AC = 12$ см, угол A равен 75°, а угол C равен 60°. Найдите AB и S_{ABC}. - Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{a} \cdot \vec{b}$, если $\vec{a} = 2$, $\vec{b} = 3$, а угол между ними равен 135°.	- Найдите биссектрису AD треугольника ABC, если $\angle A = \alpha$, $AB = c$, $AC = b$. - Найдите угол, лежащий против основания равнобедренного треугольника, если медианы, проведенные к боковым сторонам, взаимно перпендикулярны.

Тема 4. «Длина окружности и площадь круга» (12 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

Геометрические фигуры и их свойства.

Измерение геометрических величин.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги.

Площадь круга и площадь сектора.

Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Основная цель – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается 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 шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности 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.

Требования к математической подготовке

Уметь

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.

изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи.

вычислять длины дуг окружности, длину окружности, периметры и площади правильных многоугольников, площади круга и сектора.

проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
 решать простейшие планиметрические задачи в пространстве
 выполнять построения правильных многоугольников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Уровень обязательной подготовки выпускника • Сколько сторон имеет правильный многоугольник, если каждый его угол равен а) 60°; б) 135°; в) 150°? • Найдите площадь правильного восьмиугольника, если радиус его вписанной окружности равен 6 см. • Найдите длину дуги окружности радиуса 12 см, если ее градусная мера равна 60°. • Длина окружности цирковой арены равна 41 м. Найдите диаметр и площадь арены.	Уровень возможной подготовки выпускника • В круг, площадь которого равна $36\pi \text{ см}^2$, вписан правильный шестиугольник. Найдите сторону шестиугольника и его площадь. • Постройте правильный восьмиугольник, сторона которого равна данному отрезку. Даны два круга. Постройте круг, площадь которого равна сумме площадей данных кругов.
---	--

Тема 5. «Движение» (8 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

Геометрические преобразования.

Геометрические фигуры и их свойства.

Обязательный минимум содержания:

Примеры движений фигур.

Симметрия фигур.

Осевая симметрия и параллельный перенос.

Поворот и центральная симметрия

Основная цель – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями 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 оказываются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки учеников.

Уровень возможной подготовки обучающегося • Уметь решать геометрические задачи, используя свойства геометрических преобразований: центральная и осевая симметрия, параллельный перенос, поворот. • Уметь решать геометрические задачи на построение.	Уровень возможной подготовки выпускника • Даны точка O и треугольник ABC. Постройте фигуру F, на которую отображается треугольник ABC при центральной симметрии с центром O. Что представляет собой фигура F? • Постройте треугольник, который получается из данного $\triangle ABC$ поворотом вокруг M на угол 160° против часовой стрелки.
---	---

Тема 6. «Начальные сведения из стереометрии» (6 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

Геометрические тела и их свойств

Обязательный минимум содержания:

Правильные многогранники. Тела и поверхности вращения.

Основная цель – дать представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки учеников.

Уровень возможной подготовки обучающегося • Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и тел и отношений между ними. • Уметь решать геометрические задачи на построение. • Уметь решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	Уровень возможной подготовки выпускника • Диаметр основания цилиндра равен 1 м. высота цилиндра равна длине окружности основания. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра. • Сумма площадей трех граней прямоугольного параллелепипеда, имеющих общую вершину, равна 404 дм^2, а его ребра пропорциональны числам 3, 7 и 8. Найдите диагональ параллелепипеда.
--	---

Тема 7. «Об аксиомах геометрии (2 ч)

Основная цель – 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.

Тема 8. «Обобщающее повторение» (9 ч)

Раздел математики. Сквозная линия

Геометрические фигуры и их свойства.

Измерение геометрических величин.

Геометрические преобразования.

Обязательный минимум содержания:

Начальные понятия и теоремы геометрии

Треугольник, его свойства. Равенство и подобие треугольников. Решение треугольника.

Четырехугольники и многоугольники.

Окружность и круг.

Измерение геометрических величин.

Векторы.

Уровень обязательной подготовки выпускника • Как проверить, что выпиленная из листа фанеры фигура является прямоугольником? • Начертите три неразвернутых угла и обозначьте каждый из них одним из трех способов. • С помощью транспортира найдите градусные меры углов треугольника. ABC. (Задан чертеж треугольника ABC). • В равностороннем треуг. ABC проведены биссектрисы АК и АМ, которые пересекаются в точке О. Найдите углы треугольника АОМ. • Докажите, что в равнобокой трапеции диагонали равны. • Разделите данный отрезок пополам с помощью циркуля и линейки.	Уровень возможной подготовки выпускника • В ромбе высота, проведенная из вершины тупого угла, делит его сторону пополам. Найдите: а) углы ромба; б) его периметр, если меньшая диагональ равна 3,5 см. • Хорда окруж. пересекает ее диаметр под углом 30° и делится им на части, равные 12 см и 6 см. Найдите расстояние от середины хорды до диаметра. • Дан луч ОА. Постройте фигуру, центрально-симметричную ему относительно т. О. Что это за фигура? • Как расположены относительно друг друга 2 окружности $(O_1; R_1)$ и $(O_2; R_2)$, если $O_1O_2 = 2 \text{ см}$, $R_1 = 4 \text{ см}$ и $R_2 = 6 \text{ см}$? • Постройте треугольник по стороне, опущенной на нее высоте и прилежащему к ней углу.
---	---

Планируемые результаты

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объёма при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;

- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их. В содержании есть ещё и теорема синусов и косинусов. Либо там убрать . либо здесь добавить

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№ урока		Названия разделов, тем уроков	Дата проведения	Тип урока. Лабораторные и практические работы	Элементы предметного содержания	Планируемый результат (Личностный, метапредметный и предметный)	Контроль, измерители	Выход на ГИА
в уч. г.	раздел а, темы							
1		День Знаний.						
2-3		Повторение. Многоугольники						
4		Входная контрольная работа						
		Векторы (9)						
4-5	1-2	Понятие вектора. Равенство векторов		Изучение нового материала	Отрезок. Направленный отрезок. Вектор. Длина отрезка и	знать: определение вектора, различать его начало и конец, виды векторов, что такое координаты вектора. уметь: изображать и обозначать вектор,	Фронтал. опрос Диктант	7.6.1 7.6.2 7.6.3

					длина вектора. Равенство векторов. Направление вектора. Коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные вектора. Откладывание вектора, равного данному.	откладывать вектор, равный данному, находить координаты вектора по его координатам начала и конца. Устанавливать причинно-следственные связи, аналогии. Уметь анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать. Уметь задавать уточняющие вопросы; высказывать суждения, подтверждать их фактами.		
6-7	3-4	Сложение и вычитание векторов. Правило треугольника		Комбинированный	Вектор. Начало вектора и конец вектора. Коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные, равные вектора. Сложение и вычитание векторов. Сумма и разность.	<i>знать:</i> определение вектора, различать его начало и конец, что такое координаты вектора; правила сложения и вычитания векторов. <i>уметь:</i> вычислять сумму и разность двух векторов по их координатам, строить сумму двух векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника.	Проверка дом.зад. Практич. Работа Сам.работа	
6	5	Правило параллелограмма и многоугольника		Комбинированный			Проверка дом.зад. Сам.работа	
7	6	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов».		Комбинированный			Проверка дом.зад.	
8-9	7-8	Умножение вектора на число		Изучение нового материала	Вектор. Умножение вектора на число. Виды векторов. Длина вектора и его направление.	<i>Знать:</i> понятие вектора, виды векторов, правило умножения вектора на число. <i>Уметь:</i> выполнять умножение вектора на число, распознавать виды векторов; вычислять значения геометрических величин	Проверка дом.зад. диктант	
10	9	Решение задач по теме «Умножение вектора на число».		Обобщение и систематизация знаний			Проверка дом.зад.	
		Метод координат (9)						
12	10	Координаты вектора		Изучение нового материала	Вектор. Длина вектора. Уравнение окружности.	<i>Знать:</i> понятия вектора, уравнения окружности и прямой. <i>Уметь:</i> производить операции над векторами, вычислять значения геометрических величин, решать простейшие геометрические задачи координатным методом. Уметь анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать. Уметь задавать уточняющие вопросы;	Проверка дом.зад. диктант	7.6.6
13	11	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		Комбинированный	Уравнение прямой. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.		Проверка дом.зад. Сам.работа	
14	12	Простейшие задачи в координатах		Комбинированный	Простейшие задачи в координатах.		Проверка дом.зад. Сам.работа	
15-18	13-15	Уравнения окружности		Изучение			Проверка	

		и прямой		нового материала	Уравнение линии на плоскости.	высказывать суждения, подтверждать их фактами.	дом.зад. Сам.работа	
19	16	Решение задач по теме «векторы и метод координат»		Обобщение и систематизация знаний			Проверка дом.зад.	
20	17	Зачет по теме «Векторы»						
21	18	Контрольная работа 1 по теме «Векторы и метод координат»		Проверка усвоения знаний			Итоговый контроль	
Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11)								
22	1	Синус, косинус, тангенс угла		Изучение нового материала	Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения Формулы для вычисления координат точки..	<i>знать:</i> определения косинуса синуса, тангенса для острого угла формулы, выражающие их связь; определения скалярного произведения векторов <i>Уметь:</i> находить угол между векторами, скалярное произведение векторов; вычислять значения геометрических величин, 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. <i>Уметь</i> воспроизводить доказательства теорем косинусов и синусов, применять в решении задач. Устанавливать причинно-следственные связи, аналогии. Уметь анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать. Уметь задавать уточняющие вопросы; высказывать суждения, подтверждать их фактами. доводить начатую работу до конца.	Проверка дом.зад. диктант	
23-24	2-3	Теорема о площади треугольника		Комбинированный			Проверка дом.зад. Сам.работа	7.5.7
25	4	Теорема синусов		Комбинированный			Проверка дом.зад. диктант	
26	5	Теорема косинусов		Комбинированный			Проверка дом.зад. Сам.работа	
27	6	Решение треугольников		Комбинированный			Проверка дом.зад.	
28-29	7-8	Скалярное произведение векторов		Изучение нового материала			Проверка дом.зад. Сам.работа	7.6.7
30	9	Решение задач по теме «Соотношения в треугольнике»		Обобщение и систематизация знаний			Проверка дом.зад.	
31	10	Зачет по теме «ТФ»						
32	11	Контрольная работа 2 по теме «Соотношения		Проверка усвоения			Итоговый контроль	

		в треугольнике»		знаний				
Длина окружности и площадь круга (12)								
33	1	Правильный многоугольник		Изучение нового материала	Правильный многоугольник. Окружность, описанная и вписанная в правильный многоугольник. Построение правильных многоугольников. Вписанные и описанные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника.	<i>знать:</i> определение правильного многоугольника, формулу суммы углов многоугольника, длины окружности и ее дуги, площади сектора; <i>уметь:</i> вычислять стороны, площади и периметры правильных многоугольников, длину окружности и длину дуги; применять формулы площади круга, сектора при решении задач. Классифицировать материал, умение планировать свою работу при решении задач, Уметь задавать уточняющие вопросы; высказывать суждения, подтверждать их фактами. Уметь выполнять работу по несложному алгоритму. Уметь: пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира; распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; изображать геометрические фигуры; Выполнять чертежи по условию задачи.	Проверка дом.зад. Практич. работа	7.3.5
34		Административная контрольная работа						
35	2	Окружность, описанная около правильного многоугольника		Комбинированный			Проверка дом.зад. Сам.работа	7.4.6
36	3	Окружность, вписанная в правильный многоугольник		Комбинированный			Проверка дом.зад. Фронтал. опрос	
37	4	Формулы для вычисления площади, длины стороны и радиуса вписанной окружности		Изучение нового материала			Проверка дом.зад. Сам.работа	
38	5	Длина окружности		Комбинированный			Проверка дом.зад. Фронтал. опрос	7.5.2
39	6	Площадь круга		Комбинированный			Проверка дом.зад. диктант	7.5.8
40	7	Площадь кругового сектора		Изучение нового материала			Проверка дом.зад. Сам.работа	7.5.8
41-43	8-10	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		Обобщение и систематизация знаний			Проверка дом.зад.	
44	11	Зачет по теме «Длина окружности и площадь круга»						
45	12	Контрольная работа 3 по теме «Длина окружности и		Проверка усвоения знаний			Итоговый контроль	

		площадь круга»						
Движения (8)								
46-48	1-3	Понятие движения		Комбинированный	Осевая симметрия. Понятие движения. Параллельный перенос и поворот. Осевая симметрия . центральная симметрия.	знать: определения преобразования плоскости, движения плоскости, определять их виды; уметь: решать геометрические задачи, используя свойства геометрических преобразований: центральная и осевая симметрия, параллельный перенос, поворот; решать геометрические задачи на построение.	Проверка дом.зад. Фронтал. опрос	
49-50	4-5	Параллельный перенос и поворот		Комбинированный			Проверка дом.зад. Практич. Работа	
51-52	6-7	Решение задач по теме «Движения»		Обобщение и систематизация знаний			Проверка дом.зад. Сам.работа	
53	8	Контрольная работа 4 по теме «Движения»		Проверка усвоения знаний			Итоговый контроль	
Начальные сведения из стереометрии (6)								
54-56	1-4	Многогранники		Комбинированный	Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем. Тела и поверхности вращения. Сечение. Пирамида.	знать простейшие многогранники (призма, параллелепипед, пирамида), тела и поверхности вращения (цилиндр, конус, сфера, шар), формулы вычисления объема тела, площади боковых поверхностей цилиндра и конуса, площади сферы. Уметь: использовать изученные формулы для вычисления значений величин, строить многогранники и тела вращения.	Проверка дом.зад. Практич. Работа Сам.работа	
57-59	4-6	Тела и поверхности вращения		Комбинированный			Проверка дом.зад. Сам.работа	
Об аксиомах планиметрии (2)								
60-61	1-2	Об аксиомах планиметрии		Комбинированный	Аксиомы планиметрии.	Знать: аксиомы, которые положены в основу изученного курса геометрии.	Проверка дом.зад. Фронтал. опрос	
Повторение. Решение задач (7)								
62	1	Повторение. Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.		Обобщение и систематизация знаний		Знать: весь теоретический материал за курс 9 класса. Уметь: решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и тел и отношений между ними; решать геометрические задачи на построение;	Проверка дом.зад. диктант	
63	1	Повторение. Теорема					Проверка	

		Пифагора. Теорема синусов, косинусов.				решать простейшие планиметрические задачи в пространстве	дом.зад. Сам.работа	
64	1	Повторение. Решение задач с помощью метода координат.					Проверка дом.зад. Сам.работа	
65	1	Повторение. Скалярное произведение векторов.					Проверка дом.зад. Сам.работа	
66	1	Повторение. Правильные многоугольники.					Проверка дом.зад. Сам.работа	
67	1	Длина окружности, дуги. Площадь круга.					Проверка дом.зад. Сам.работа	
68	1	Итоговая контрольная работа						