

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа с.Воскресенское Воскресенского района Саратовской области»



# Рабочая программа по геометрии 8, 9 класс

Фомичёвой Светланы Юрьевны  
учителя математики

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «30» августа 2018г.

с.Воскресенское  
2018-2019 учебный год

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

### личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### метапредметные:

#### регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

**Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; 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  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и вычислять 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, правила 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 геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений с помощью геометрических инструментов (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения геометрии обучающийся **научится:**

**Наглядная геометрия**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Обучающийся *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**

Обучающийся 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  $180^\circ$ , 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.

Обучающийся **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.

### **Измерение геометрических величин**

Обучающийся 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).

Обучающийся **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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№ §	Содержание материала	Кол-во час
	Повторение курса геометрии 7 класса	2
<b>Глава V. Четырехугольники (14ч)</b>		
1	Многоугольники	2
2	Параллелограмм и трапеция	6
3	Прямоугольник. Ромб. Квадрат	4
4	Решение задач	1
	<b>Контрольная работа №1</b>	1
<b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b>		
1	Площадь многоугольника	2
2	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	6
3	Теорема Пифагора	3
4	Решение задач	2
	<b>Контрольная работа №2</b>	1
<b>Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)</b>		
1	Определение подобных треугольников	2
2	Признаки подобия треугольников	5
	<b>Контрольная работа №3</b>	1
3	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7
4	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3
	<b>Контрольная работа №4</b>	1
<b>Глава VIII. Окружность (17 ч)</b>		
1	Касательная к окружности	3
2	Центральные и вписанные углы	4
3	Четыре замечательные точки треугольника	3
4	Вписанная и описанная окружности	4
	Решение задач	2
	<b>Контрольная работа № 5</b>	1
	<b>Повторение. Решение задач</b>	4
<b>ИТОГО</b>		<b>70</b>

**Четырехугольники.** Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

**Площадь.** Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

**Подобные треугольники.** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

**Окружность.** Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Тема раздела, тема урока	Кол -во часов
	План	Факт		
1			Повторение	1
2			Повторение	1
3			Многоугольники	1
4			Многоугольники	1
5			Параллелограмм	1
6			Признаки параллелограмма	1
7			Решение задач то теме «Параллелограмм».	1
8			Трапеция.	1
9			Теорема Фалеса.	1
10			Задачи на построение	1
11			Прямоугольник.	1
12			Ромб. Квадрат	1
13			Решение задач	1
14			Осевая и центральная симметрии	1
15			Решение задач	1
16			<i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёх-угольники»</i>	1
17			Площадь многоугольника.	1
18			Площадь многоугольника.	1
19			Площадь параллелограмма	1
20			Площадь треугольника	1
21			Площадь треугольника	1
22			Площадь трапеции	1
23			Решение задач на вычисление площадей фигур	1

24			Решение задач на вычисление площадей фигур	1
25			Теорема Пифагора	1
26			Теорема, обратная теореме Пифагора.	1
27			Решение задач	1
28			Решение задач	1
29			<i>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</i>	1
30			Определение подобных треугольников.	1
31			Отношение площадей подобных треугольников.	1
32			Первый признак подобия треугольников.	1
33			Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1
34			Второй и третий признаки подобия треугольников.	1
35			Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1
36			Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1
37			<i>Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»</i>	1
38			Средняя линия треугольника	1
39			Средняя линия треугольника	1
40			Свойство медиан треугольника	1
41			Пропорциональные отрезки	1
42			Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
43			Измерительные работы на местности.	1
44			Задачи на построение методом подобия.	1
45			Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
46			Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$	1

47			Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1
48			<i>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i>	1
49			Взаимное расположение прямой и окружности.	1
50			Касательная к окружности.	1
51			Касательная к окружности. Решение задач.	1
52			Градусная мера дуги окружности	1
53			Теорема о вписанном угле	1
54			Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1
55			Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1
56			Свойство биссектрисы угла	1
57			Серединный перпендикуляр	1
58			Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1
59			Свойство биссектрисы угла	1
60			Серединный перпендикуляр	1
61			Теорема о точке пересечения высот треугольника	1
62			Вписанная окружность	1
63			Свойство описанного четырехугольника.	1
64			Решение задач по теме «Окружность».	1
65			Решение задач по теме «Окружность».	1
66			<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»</i>	1
67			Повторение.	1
68			Повторение.	1
69			Повторение.	1
70			Повторение.	1

## Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Обучающийся научится:	Обучающийся получит возможность научиться:
<p>оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;</p> <p>решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;</p> <p>вычислять площади кругов и секторов; длину окружности, длину дуги окружности;</p> <p>решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</p> <p>решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p> <p>вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</p> <p>использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</p> <p>оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, 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, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;</p> <p>вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</p> <p>владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;</p> <p>работать в группах, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;</p> <p>распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;</p> <p>распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;</p> <p>определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;</p> <p>вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.</p>	<p><i>использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.</i></p> <p><i>вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</i></p> <p><i>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</i></p> <p><i>овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</i></p> <p><i>приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</i></p> <p><i>приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Ох, уж эти векторы!», «Треугольники... они повсюду!!!», «Геометрические паркеты», «В моде — геометрия!»</i></p> <p><i>решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;</i></p> <p><i>вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</i></p> <p><i>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</i></p> <p><i>применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</i></p>

## Содержание учебного предмета «Математика 9»

### Модуль «Геометрия»

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Содержание программы соответствует обязательному минимуму содержания образования и имеет большую практическую направленность. Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний, учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

#### **Векторы и метод координат (17 ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это 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. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

#### **Соотношения между сторонами и углами треугольника (16 ч)**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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.

### **Длина окружности и площадь круга (11 ч)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

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  $12$ -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.

### **Движения (7 ч)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

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 являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

### **Начальные сведения из стереометрии (7 ч).**

Предмет стереометрия. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Основная цель — познакомить учащихся с многогранниками; телами и поверхностями вращения.

### **Об аксиомах геометрии (2 ч)**

Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии

Основная цель — дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе

### **Итоговое повторение (8 ч)**

Параллельные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

Основная цель — использовать математические знания для решения различных математических задач

### **Перечень контрольных работ**

Контрольная работа № 1 по теме «Векторы».

Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат».

Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».

Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга».

Контрольная работа № 5 по теме «Движения».

## Календарно-тематическое планирование

Предмет: Геометрия

Класс: 9

Наименование раздела	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Дом. задание и подробности урока
	план	факт			
<b>Векторы (9 ч)</b>			Повторение. Треугольники	1	№10-15 (книга для учителя)
			Повторение. Четырехугольники	1	Повторить п. 41-46
			Понятие вектора. Равенство векторов	1	п. 76-78, №741, 743, 747
			Откладывание вектора от данной точки	1	п. 79-80, в. 7-10, №753, 762(б, в), 764(а)
			Сложение и вычитание векторов	1	п. 81, №760, 761, 765
			Вычитание векторов	1	п. 82, в.12, 13, №757, 762(д), 763(а, г)
			Решение задач «Сложение и вычитание векторов»	1	№767,768,769
			Произведение вектора на число. Поисково-исследовательский этап по проекту «Ох, уж эти векторы!»	1	п. 83, в. 14-17, №775, 781(б, в), 776(а, в)
			Применение векторов к решению задач	1	п. 84, №789, 790, 805
			Средняя линия трапеции	1	п. 85, в. 19, 20, №793, 794, 798
		Контрольная работа №1 по теме: «Векторы»	1	п.85	
<b>Метод координат (8 ч)</b>			Координаты вектора. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1	п. 86, в. 1-3, №911(в, г), 916(в, г), 915
			Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	п. 87, в. 7-8, №920, 919, 921(б, в)
			Простейшие задачи в координатах. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Ох, уж эти векторы!»	1	п. 88, №937, 940
			Решение задач по теме: «Метод координат»	1	п. 89, №932, 935
			Уравнение окружности. Уравнение прямой	1	п. 90, 91, №941, 959, 970
		Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1	п. 92, №972(а, б), 974(а), 979	
		Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат»	1	Повторить п. 66-67	
<b>Соотношения между сторонами и углами</b>			Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.	1	п. 93-95, в. 1-6, №1011, 1014, 1015(б, г)

Наименование раздела	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Дом. задание и подробности урока
	план	факт			
треугольника. Скалярное произведение векторов (16 ч)					
			Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество.	1	№1013 (б, в), 1017(а, в), 1019(а, в)
			Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	№1016
			Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки	1	№1021,1022
			Теорема о площади треугольника. Поисково-исследовательский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»	1	п. 96, №1018 (б), 1020(б, в), 1023
			Теорема синусов, теорема косинусов	1	п. 97-98, в. 7-8, №1025 (г, д), 1024,1032
			Решение треугольников	1	п. 99, №1057, 1028
			Решение треугольников	1	п. 96-99, №1034, 1036
			Решение треугольников	1	п. 100, №1060 (г), 1061(б), 1037
			Решение треугольников	1	№1026,1030
			Измерительные работы. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Треугольники... они повсюду!!!»	1	№1033,1035
			Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	№1038
			Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	№1031
			Скалярное произведение векторов.	1	п. 101, 102, №1039 (в), 1040(б), 1042(а, в)
			Скалярное произведение векторов в координатах	1	п. 103, 104, в. 17-20
			Применение скалярного произведения векторов к решению задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1	№1052, 1047(б)
			Контрольная работа №3 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	Повторить п. 21, 46
Длина окружности и площадь круга (11 ч)			Правильный многоугольник. Поисково-исследовательский этап по проекту «Геометрические паркеты»	1	п. 105, №1081 (а, д), 1083(г), 1084(д)

Наименование раздела	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Дом. задание и подробности урока
	план	факт			
			Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	п. 106, 107, в. 3, 4, №1087, 1088
			Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	1	№1089,1090
			Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него	1	№1091,1092
			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	п. 108, в. 5-7, №1093
			Построение правильных многоугольников	1	№1095,1097
			Длина окружности. Трансляционно-оформительский этап по проекту «Геометрические паркетты»	1	п. 110, №1101 (2, 4, 6), 1108
			Площадь круга Площадь кругового сектора	1	п. 111, 112, №1114, 1116(а, б), 1117(а, в)
			Решение задач «Длина окружности. Площадь круга»	1	№1121, 1123, 1124
			Решение задач. Организация проектной деятельности. Заключительный этап	1	№1125, 1127, 1128
			Контрольная работа №4 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1	Повторить п. 47
<b>Движение (7 ч)</b>			Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	п. 113, 114, №1149 (б), 1148(в)
			Симметрия. Поисково-исследовательский этап по проекту «В моде — геометрия!»	1	п. 115, №1159, 1160, 1161
			Параллельный перенос. Поворот	1	п. 116, №1162, 1164, 1167
			Параллельный перенос. Поворот	1	п. 117, №1166 (б), 1170
			Решение задач по теме: «Движения»	1	№1153, 1152(а), 1150 (устно)
			Решение задач по теме: «Движения»	1	в. 1-17, №1171
			Контрольная работа №5 по теме: «Движения»	1	Повторить п. 47
<b>Начальные сведения из стереометрии (7 ч)</b>			Предмет стереометрии. Многогранники	1	п. 118,119 №1185,1187
			Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда	1	п.120,121 № 1193(в), 1196,1199