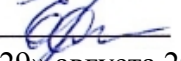


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Зиминский лицей»


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по научно – методической работе

 Е.А.Семахина
«29» августа 2022 г., протокол НМС №1

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Зиминский лицей»

 Т.Н.Диагенова
Приказ № 233 от 30.08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для 7 -9 классов

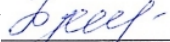
Разработчик: Гладышева Надежда Николаевна

Должность: учитель математики

Квалификационная категория: высшая

Программа рассмотрена на заседании ТОУ естественнонаучных дисциплин

Протокол №1 от «27» августа 2022 г.

Руководитель ТОУ  /Буленкова А.В./

подпись расшифровка

Зима 2022

Рабочая программа на уровень основного общего образования по учебному предмету «Геометрия» составлена на основе планируемых результатов, представленных в ООП ООО МБОУ «Зиминский лицей».

Разработана в соответствии с ФГОС ООО, на основе программы по геометрии (автор программы В.Ф. Бутузов. Геометрия 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2018).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

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

личностные:

- 1) 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с геометрическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики, проводить классификацию, логические обоснования, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

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

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

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

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

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

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

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

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

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

Координаты

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»

Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

Геометрия в историческом развитии. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Тематическое планирование по геометрии в 7 классе

Количество часов: 68 ч

Программа: Рабочей программы по геометрии. Геометрия 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2018 г.

Учебник: «Геометрия. 7 – 9 классы». Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и другие. М.: Просвещение, 2016 г.

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов
	Глава I Начальные геометрические сведения	10
1.	Прямая и отрезок	1
2.	Луч и угол	1
3.	Сравнение отрезков и углов	1
4.	Измерение отрезков	1
5.	Измерение углов	1
6.	Измерение углов	1
7.	Перпендикулярные прямые	1
8.	Перпендикулярные прямые	1
9.	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
10.	Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1
	Глава II. Треугольники	17
11.	Первый признак равенства треугольников	1
12.	Первый признак равенства треугольников	1
13.	Первый признак равенства треугольников	1
14.	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
15.	Свойства равнобедренного треугольника	1
16.	Свойства равнобедренного треугольника	1
17.	Второй признак равенства треугольников	1
18.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1
19.	Третий признак равенства треугольников	1
20.	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1
21.	Задачи на построение. Окружность	1
22.	Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение	1
23.	Задачи на построение	1
24.	Решение задач на построение	1
25.	Решение задач по теме: «Треугольники»	1

26.	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1
27.	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	1
	Глава III. Параллельные прямые	13
28.	Признаки параллельности двух прямых	1
29.	Признаки параллельности двух прямых	1
30.	Признаки параллельности двух прямых	1
31.	Решение задач на применение признаков параллельных прямых	1
32.	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1
33.	Аксиома параллельных прямых	1
34.	Свойства параллельных прямых	1
35.	Свойства параллельных прямых	1
36.	Свойства параллельных прямых	1
37.	Решение задач на применение свойств параллельных прямых	1
38.	Решение задач на применение свойств и признаков параллельных прямых	1
39.	Решение задач на применение свойств и признаков параллельных прямых	1
40.	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые»	1
	Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18
41.	Теорема о сумме углов треугольника	1
42.	Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника	1
43.	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1
44.	Неравенство треугольника	1
45.	Решение задач. Неравенство треугольника	1
46.	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
47.	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1
48.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1
49.	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников	1
50.	Решение задач на применение признаков прямоугольных треугольников	1
51.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1
52.	Построение треугольника по трём элементам	1
53.	Задачи на построение	1
54.	Задачи на построение	1
55.	Решение задач на построение	1

56.	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»	1
57.	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»	1
58.	Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники»	1
	Повторение	10
59.	Решение задач по теме: «Свойства медиан, высот, биссектрис треугольника»	1
60.	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1
61.	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1
62.	Решение задач по теме: « Прямоугольные треугольники»	1
63.	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1
64.	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами»	1
65.	Решение задач по теме: «Соотношение между сторонами и углами»	
66. -67	Итоговая контрольная работа за курс 7 класса	2
68	Анализ контрольной работы	1

Тематическое планирование по геометрии 8 класс

Количество часов 68 ч

Программа: Рабочей программы по геометрии. Геометрия 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2018 г.

Учебник: «Геометрия. 7 – 9 классы». Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и другие. М.: Просвещение, 2016 г.

Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. Л. С, Атанасян, В. Ф. Бутузов и другие. – М.:

Просвещение, 2018 .

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
Раздел I. Четырехугольники		14
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	1
2	Четырехугольник	1
3	Параллелограмм	1
4	Решение задач по теме: «Параллелограмм»	1
5	Признаки параллелограмма	1

6	Решение задач по теме: «Признаки параллелограмма»	1
7	Трапеция	1
8	Решение задач по теме: «Трапеция»	1
9	Прямоугольник	1
10	Ромб	1
11	Квадрат	1
12	Решение задач по теме: «Прямоугольник, ромб и квадрат»	1
13	Обобщение по теме: «Четырехугольники»	1
14	Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники»	1
Раздел II. Площади		14
15	Площадь многоугольника	1
16	Решение задач по теме: «Площадь многоугольника».	1
17	Площадь параллелограмма	1
18	Решение задач по теме: «Площадь параллелограмма»	1
19	Площадь треугольника	1
20	Решение задач по теме: «Площадь треугольника»	1
21	Площадь трапеции	1
22	Решение задач по теме: «Площадь трапеции»	1
23	Теорема Пифагора	1
24	Решение задач по теме: «Теорема Пифагора»	1
25	Решение задач по теме: «Площадь»	1
26	Решение задач по теме: « Теорема Пифагора»	1
27	Обобщение по теме: «Площадь»	1
28	Контрольная работа № 2 по теме: «Площадь»	1
Раздел III. Подобные треугольники		19
29	Определение подобных треугольников	1
30	Отношение площадей подобных треугольников	1
31	Первый признак подобия треугольников	1
32	Второй признак подобия треугольников	1
33	Решение задач по теме: «Признаки подобия»	1
34	Третий признак подобия треугольников	1
35	Решение задач по теме: «Признаки подобия треугольников»	1
36	Контрольная работа № 3 по теме: «Подобные треугольники»	1

37	Средняя линия треугольника	1
38	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1
39	Решение задач по теме: «Пропорциональные отрезки»	1
40	Практические приложения подобия треугольников (метод подобия)	1
41	Применение подобия к решению задач	1
42	Применение подобия к решению задач	1
43	Применение подобия треугольников при измерительных работах	1
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1
45	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30^0 , 45^0 и 60^0	1
46	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1
47	Контрольная работа № 4 по теме: «Подобные треугольники»	1
Раздел IV. Окружность		17
48	Взаимное расположение прямой окружности	1
49	Касательная к окружности	1
50	Решение задач по теме: «Касательная к окружности»	1
51	Градусная мера дуги окружности. Центральный угол	1
52	Теорема о вписанном угле	1
53	Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы»	1
54	Решение задач по теме: «Центральные и вписанные углы»	1
55	Свойство биссектрисы угла	1
56	Свойство серединного перпендикуляра	1
57	Четыре замечательные точки треугольника	1
58	Вписанная окружность	1
59	Решение задач по теме: «Вписанная окружность»	1
60	Описанная окружность	1
61	Решение задач по теме: «Описанная окружность»	1
62	Решение задач по теме: «Окружность»	1
63	Решение задач по теме: «Окружность»	1
64	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»	1
Повторение. Решение задач		4
65	Свойства четырехугольников, их площади	1
66	Подобные треугольники	1

67	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1
68	Анализ контрольной работы	1
ИТОГО: 68 часов		

Тематическое планирование по геометрии 9 класс

Количество часов 68 ч.

Программа: Рабочей программы по геометрии. Геометрия 7-9 классы. Москва «Просвещение», 2018 г.

Учебник: «Геометрия. 7 – 9 классы». Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и другие. М.: Просвещение, 2016 г.

Геометрия. Рабочая тетрадь. 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. Л. С, Атанасян, В. Ф. Бутузов и другие. – М.: Просвещение, 2018 г

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Стартовая входная работа	1
Векторы		8
2	Понятие вектора	
3-5	Сложение и вычитание векторов	
6-8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	
Метод координат		10
9-10	Координаты вектора	
11-12	Простейшие задачи в координатах	
13-15	Уравнение окружности и прямой	
16-17	Решение задач по теме «Метод координат»	
18	Контрольная работа №1 «Метод координат»	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11
19-21	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	
22-25	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	
26-27	Скалярное произведение векторов	

28	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	
29	Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	
Длина окружности и площадь круга		12
30-33	Правильные многоугольники	
34-37	Длина окружности и площадь круга	
38-40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	
41	Контрольная работа №3 «Длина окружности и площадь круга»	
Движения		8
42-44	Понятие движения	
45-47	Параллельный перенос и поворот	
48	Решение задач по теме «Движение»	
49	Контрольная работа №4 «Движения»	
Начальные сведения из стереометрии		8
50-53	Многогранники	
54-57	Тела и поверхности вращения	
58-59	Об аксиомах планиметрии	2
Повторение.		9
60	Действия над векторами	
61-62	Метод координат	
63-64	Соотношения между сторонами и углами треугольника	
65-66	Длина окружности, площадь круга	
67-68	Решение геометрических задач ОГЭ.	