

Приложение № 7
к Образовательной программе
основного общего образования,
утвержденной приказом
директора № 208 от 30.08.2018

МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 23» г. Сысерть

РАССМОТРЕНО:
Заседание ШМО
Протокол № 1
от «30»августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:
Заседание МС
Протокол № 1
от «30»августа 2018 г.

**Рабочая программа
по предмету «Геометрия»
7-9 классы**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение предмета «Геометрия» по данной программе на уровне основного общего образования способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного

партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Формирование основ правосознания для соотнесения собственного поведения и поступков других людей с нравственными ценностями и нормами поведения, установленными законодательством Российской Федерации, убежденности в необходимости защищать правопорядок правовыми способами и средствами, умений реализовывать основные социальные роли в пределах своей дееспособности.

Метапредметными результатами изучения предмета «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

8. Смысловое чтение.

Коммуникативные УУД

9. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

Предметные результаты

Выпускник научится:

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться:

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

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 равенств и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

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.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

2. Содержание учебного предмета «Геометрия»

7 класс

Начальные геометрические сведения

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники, круг. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*. Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. *Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник*. Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,

Треугольники

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Параллельные прямые

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

8 класс

Четырёхугольники

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Площадь

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема

Пифагора.

Подобные треугольники

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».

Подобие.

Окружность

*Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников. Взаимное расположение **прямой и окружности, двух окружностей.***

9 класс

Векторы

*Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, **разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.***

Метод координат

Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

*Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике
Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. **Теорема синусов. Теорема косинусов.***

Длина окружности и площадь круга

*Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. **Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.***

Движения

Осевая и центральная симметрия, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Начальные сведения из стереометрии

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

История математики

*Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. **Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.***

*Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. **Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора***

*Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. **История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.***

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. **Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.***

*Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. **Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.***

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров.

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. **Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.***

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н.Крылов. Космическая программа и М.В.Келдыш.

3. Тематическое планирование учебного материала

7 класс

	Тема	Количество часов
Глава I. Начальные геометрические сведения		11
1	Прямая и отрезок	1
2	Луч и угол	1
3	Сравнение отрезков и углов	1
4	Измерение отрезков	2
5	Измерение углов	1
6	Перпендикулярные прямые	2
7	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	2
8	<i>Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»</i>	1
Глава II. Треугольники		18
1	РНО. Первый признак равенства треугольников	3
2	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3
3	Второй и третий признаки треугольников	4
4	Задачи на построение	3
5	Решение задач по теме «Треугольники»	4
6	<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</i>	1
Глава III. Параллельные прямые		13
1	РНО. Признаки параллельности двух прямых	4
2	Аксиома параллельности прямых	5
3	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	3
4	<i>Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»</i>	1
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника		20
1	РНО. Сумма углов треугольника	2
2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	3
3	<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1
4	РНО. Прямоугольные треугольники	4
5	Построение треугольника по трем сторонам	4

6	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники»	5
7	<i>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»</i>	1
Итоговое повторение		6
1	РНО. Повторение. «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1
2	Повторение. «Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
3	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
4	Анализ контрольной работы	1
5	<i>Резерв часов</i>	2
Всего		68

8 класс

	Тема	Количество часов
Глава I. Четырехугольники		14
1	Многоугольник	2
2	Параллелограмм	6
3	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	4
4	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1
5	<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»</i>	1
Глава II. Площадь		14
1	РНО. Площадь многоугольника.	2
2	Площадь параллелограмма и трапеции.	6
3	Теорема Пифагора.	3
4	Решение задач по теме «Площадь».	2
5	<i>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</i>	1
Глава III. Подобные треугольники		18
1	РНО. Определение подобных треугольников.	2
2	Признаки подобия треугольников.	5
3	<i>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</i>	1
4	РНО. Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.	6
5	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного	3
6	<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i>	1
Глава IV. Окружность		16
1	РНО. Касательная к окружности.	3
2	Центральные и вписанные углы.	3
3	Четыре замечательные точки треугольника.	3
4	Вписанная и описанная окружность.	4

5	Решение задач по теме «Окружность».	2
6	Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	1
Итоговое повторение		6
1	РНО. Повторение по теме «Четырехугольники. Площадь»	1
2	Повторение по теме «Подобные треугольники. Окружность»	1
3	Итоговая контрольная работа	1
4	Анализ контрольной работы	1
5	<i>Резерв часов</i>	2
Всего		68

9 класс

	Тема	Количество часов
Глава I. Векторы		8
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1
2	Откладывание вектора от данной точки	1
3	Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма	1
4	Сумма нескольких векторов	1
5	Вычитание векторов	1
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1
7	Решение задач по теме «Векторы»	2
Глава II. Метод координат		10
1	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1
2	Координаты вектора	1
3	Связь между координатами вектора и координатами его начала и	1
4	Простейшие задачи в координатах	1
5	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1
6	Уравнение окружности. Решение задач	1
7	Уравнение прямой	1
8	Решение задач по теме «Векторы. Метод координат»	2
9	Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»	1
Глава III. Соотношения между сторонами и углами треугольника		11
1	РНО. Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество	1
2	Формулы приведения формулы для вычисления координат точки	1
3	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
4	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов	1
5	Теорема косинусов	1
6	Решение треугольников	2

7	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1
8	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1
9	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1
10	<i>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1
Длина окружности и площадь круга		12
1	РНО. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника	1
2	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1
3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1
4	Построение правильных многоугольников	1
5	Длина окружности	1
6	Площадь круга	1
7	Площадь кругового сектора	1
8	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	4
9	<i>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	1
Глава V. Движения		8
1	РНО. Отображение плоскости на себя. Понятие движения	3
2	Параллельный перенос	1
3	Поворот	2
4	Решение задач по теме «Движение»	1
5	<i>Контрольная работа №4 по теме «Движение»</i>	1
Глава VI. Начальные сведения из стереометрии		10
1	РНО. Многогранники	4
2	Тела и поверхности вращения	4
3	Об аксиомах планиметрии	2
Итоговое повторение		9
1	Повторение по теме «Треугольник»	1
2	Повторение по теме «Окружность»	1
3	Повторение по теме «Четырехугольники»	1
4	Повторение по теме «Правильные многоугольники»	1
5	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
6	Анализ контрольной работы	1
7	<i>Резерв часов</i>	3
Всего		68