

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО

Протокол
от «27» 08 2020 г. № 1
Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

Брежнева Н.А.

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол
от 27.08.2020 г. № 7

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Королькова Ю.М.

Приказ
от 28.08.2020 г. № 142-Д



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике (геометрия)
для учащихся 7-9 классов (ФГОС ООО)
Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 6»**

Пояснительная записка

Рабочая программа МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 6» по геометрии для 7-9 классов разработана на основе следующих документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации (№273-ФЗ) от 29 декабря 2012г. »;
- Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089;
- Примерной основной образовательной программы ООО от 8 апреля 2015 № 1/15;
- Основной образовательной программы СОО МБОУ «СОШ №6»
- Авторской программы «Геометрия 7-9 классы» для общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В.Кадомцев и др., составитель Т.А.Бурмистрова – М: «Просвещение» 2010 г.

В соответствии с учебным планом МБОУ «СОШ № 6» на изучение геометрии в 7,8,9 классах отводится **по 2 часа в неделю**, соответственно по **70 часов в год в 7, 8 классах и 68 часов в 9 классах. Всего-208 часов Контрольных работ – 5 в 7-8 классах и 4 в 9 классе.**

Преподавание ведётся по учебнику «Геометрия 7-9» авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И.Юдина «Просвещение» 2015 г.

Изучение геометрии в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- освоение навыков и умений проведения доказательств, обоснования выбора решений;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

В процессе преподавания геометрии должны быть решены следующие **задачи**:

- ввести основные геометрические понятия, научить различать их взаимное расположение;
- научить распознавать геометрические фигуры и изображать их;
- ввести понятия: теорема, доказательство, признак, свойство;
- изучить признаки равенства треугольников;
- изучить признаки параллельности прямых и научить применять их при решении задач и доказательстве теорем;
- научить решать геометрические задачи на построение, на доказательства и вычисления;
- подготовить к дальнейшему изучению геометрии в последующих классах;
- изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию;
- дать представление о фигурах, обладающих осевой и центральной симметрией;
- расширить и углубить представления учащихся об измерении и вычислении площадей;
- доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора;
- ввести понятие подобных треугольников, рассмотреть признаки подобия треугольников и их применение;
- расширить сведения об окружности;
- познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника;
- изучить векторы и действия над векторами, применение векторов к решению задач;
- дать представление о правильных многоугольниках, вписанных и описанных около окружности;
- расширить и углубить представления учащихся об измерении и вычислении площадей;
- доказать теоремы синусов и косинусов;
- решать треугольники с применением этих теорем;
- дать представление о движениях;
- познакомить учащихся с предметом стереометрия.

В основу курса геометрии для 7-9 классов положены такие **принципы** как:

- Целостность и непрерывность, означающие, что данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по геометрии.
- Научность в сочетании с доступностью, строгость и систематичность изложения (включение в содержание фундаментальных положений современной науки с учетом возрастных особенностей учащихся).

- Практическая ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации.
- Принцип развивающего обучения (обучение ориентировано не только на получение новых знаний, но и активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы).

Для реализации данной программы используются педагогические **технологии:**

- уровневой дифференциации обучения;
- технологии на основе личностной ориентации;
- информационные технологии;
- проблемно – поисковая технология;
- тестовые технологии;
- технология развивающего обучения,

а также, следующие методы и формы обучения и контроля:

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ, объяснение, лекция, беседа, практикум, применение наглядных пособий, дифференцированные задания, самостоятельная работа, взаимопроверка и самопроверка, тестирование, дидактическая игра, исследование, решение проблемно-поисковых задач, презентации, творческие работы.

Используются следующие **формы и методы контроля** усвоения материала: устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, письменный зачет, графические диктанты, тесты, тренировочные и диагностические работы).

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и других типов уроков.

Технические средства обучения

Компьютер, проектор.

В рабочую программу внесено содержание Примерной программы основного общего образования по геометрии (базовый уровень) без изменений.

I. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения геометрии в основной школе ученик должен:

Знать/понимать:

- существо понятия геометрического доказательства; примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- определение и свойства и признаки параллелограмма, ромба, трапеции, прямоугольника, квадрата
- определение и свойства центральной и осевой симметрии;
- определение окружности, радиуса, хорды, диаметра, алгоритм построения угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка;
- определение площади различных многоугольников;
- формулировку аксиомы параллельных прямых и следствия из неё; формулировки теорем об углах, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей;
- формулировки признаков подобия треугольников;
- применение признаков подобия треугольников к решению задач;
- определение окружности, вписанной и описанной окружности, её элементов;
- определение вписанных и центральных углов;
- четыре замечательные точки треугольника.

Уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; 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° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной

из них, находить стороны, углы и 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, идеи 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 геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

II. Содержание курса

Геометрия 7-9 класс

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы.

Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых.

Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.

Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величин сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. 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. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. *Окружность Эйлера.*

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.* Касательная и секущая к окружности; 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.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: *через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей.

Правильные многогранники.

Геометрия 7 класс

Глава 1. Начальные геометрические сведения (10 часов)

Возникновение геометрии из практики. Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель – систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

Глава 2. Треугольники (17 часов)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники, свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, деление отрезка пополам)

Основная цель – ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач – на построение с помощью циркуля и линейки.

Глава 3. Параллельные прямые (13 часов)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель – ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель – рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

Повторение. Решение задач (12 часа)

Геометрия 8 класс

Глава 5. «Четырёхугольники» (14 часов)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель – изучить наиболее важные виды четырёхугольников: параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция; дать представление о фигурах, обладающих осевой и центральной симметрией.

Глава 6. «Площадь» (14 часов)

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

Основная цель – расширить и углубить представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из самых главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Глава 7. «Подобные треугольники» (19 часов)

Пропорциональные отрезки. Подобные треугольники. Коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника: синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса углов 30, 45 и 60 градусов, основное тригонометрическое тождество.

Основная цель: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

Глава 8. «Окружность» (17 часов)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Центральные и вписанные углы; величина вписанного угла. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан и высот.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники.

Основная цель - расширить сведения об окружности, изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

Повторение. Решение задач (6 часов)

Геометрия 9 класс

Глава 9,10. Векторы. Метод координат. (18 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции. 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 обучающихся 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.

Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (11 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Глава 12. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)

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

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

Глава 13. Движения. (8 часов)

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

Основная цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, с взаимоотношениями наложений и движений.

Об аксиомах геометрии. (2 часа)

Беседа об аксиомах геометрии.

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

Глава 14. Начальные сведения из стереометрии. (8 часов)

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

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

Повторение. Решение задач. (9 часов)

Основная цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7-9 класса.

III. Тематическое планирование Геометрия 7 класс

№ п/п	Тема урока (содержание материала)	Кол-во часов	Примечания
Глава I. Начальные геометрические сведения		10	
1. Прямая и отрезок. 2. Луч и угол:		2	
1-2	Возникновение геометрии из практики. Точки, прямые, отрезки. Луч и угол.		
3. Сравнение отрезков и углов:		1	
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов.		
4. Измерение отрезков. 5. Измерение углов:		3	
4-6	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты. Градусная мера угла. Измерение углов на местности.		
6. Перпендикулярные прямые:		2	
7-8	Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности.		
9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	
Глава II. Треугольники.		17	

1. Первый признак равенства треугольников:		3	
11-13	Треугольник. Первый признак равенства треугольников.		
2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника:		3	
14-15	Перпендикуляр и наклонная к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.		
16	Равнобедренный треугольник, его свойства и признак. Равносторонний треугольник.		
3. Второй и третий признаки равенства треугольников.		4	
17-18	Второй признак равенства треугольников.		
19-20	Третий признак равенства треугольников.		
4. Задачи на построение:		3	
21	Окружность, центр, радиус, диаметр, дуга, хорда. Построение циркулем и линейкой.		
22-23	Примеры задач на построение: угла, равного данному, биссектрисы угла, перпендикулярных прямых, середины отрезка.		
24-26	Решение задач на тему «Треугольники».	3	
27	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»</i>	1	
Глава III. Параллельные прямые		13	
1. Признаки параллельности прямых:		4	
28-31	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых		
2. Аксиома параллельных прямых:		5	
32-36	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.		
37-39	Решение задач по теме: Параллельные прямые	3	
40	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»</i>	1	
Глава IV. Соотношение между сторонами и углами треугольника.		18	
1. Сумма углов треугольника:		2	
41-42	Теорема о сумме углов треугольника. Внешний угол треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.		

	2. Соотношение между сторонами и углами треугольника:	3	
43-45	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.		
46	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника».</i>	1	
	3. Прямоугольные треугольники:	4	
47-48	Прямоугольные треугольники, их свойства.		
49-50	Признаки равенства прямоугольных треугольников.		
	4. Построение треугольника по трем элементам:	4	
51	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.		
52-54	Построение треугольника по трем элементам.		
55-57	Решение задач по теме: Прямоугольные треугольники.	3	
58	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольные треугольники»</i>	1	
59-70	5. Повторение. Решение задач.	12	

Геометрия 8 класс

№ п/п	Тема урока (содержание материала)	Кол-во часов	Примечание
	Повторение курса геометрии 7класс	1	
Глава V. Четырёхугольники.		14	
1. Многоугольники:		2	
1-2	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника.		
2. Параллелограмм и трапеция:		6	
3-6	Параллелограмм, его свойства и признаки.		
7-8	Трапеция, равнобедренная трапеция. Теорема Фалеса.		
3. Прямоугольник, ромб, квадрат:		4	
9-11	Прямоугольник. Ромб и квадрат, их свойства и признаки.		
12	Осевая и центральная симметрии.		
13	Решение задач по теме: Четырёхугольники	1	

14	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники».</i>	1	
Глава VI. Площадь.		14	
1. Площадь многоугольника:		2	
15-16	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника.		
2. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции:		6	
17-18	Площадь параллелограмма.		
19-20	Площадь треугольника.		
21-22	Площадь трапеции.		
3. Теорема Пифагора:		3	
23-25	Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.		
26-27	Решение задач по теме: Площадь	2	
28	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Площадь».</i>	1	
Глава VII. Подобные треугольники.		19	
1. Определение подобных треугольников:		2	
29	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Коэффициент подобия.		
30	Отношения площадей подобных треугольников.		
2. Признаки подобия треугольников:		5	
31-35	Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников.		
36	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Признаки подобия треугольников».</i>	1	
3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач:		7	
37	Средняя линия треугольника.		
38-39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		
40-43	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.		
4. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника:		3	
44-46	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Значения синуса, косинуса и тангенса для		

	углов 30, 45 и 60 градусов.		
47	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач».</i>	1	
Глава VIII. Окружность.		17	
1. Касательная к окружности:		3	
48-50	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности.		
2. Центральные и вписанные углы:		4	
51-54	Градусная мера дуги окружности. Величина центрального угла. Теорема о вписанном угле.		
3. Четыре замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот:		3	
55-57	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о пересечении высот треугольника.		
4. Вписанная и описанная окружности:		4	
58-61	Вписанная окружность. Описанная окружность. Вписанные и описанные четырехугольники.		
62-63	Решение задач по теме: Окружность	2	
64	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».</i>	1	
65-70	Повторение. Решение задач.	5	

№ п/п	Тема урока (содержание материала)	Примечание
Глава 9. Векторы. 8ч.		
1. Понятие вектора: 2ч.		
1	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.	
2	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.	
2. Сложение и вычитание векторов: 3ч.		
3	Сложение векторов. Законы сложения.	
4	Сложение векторов. Законы сложения	
5	Вычитание векторов.	
3. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач: 3ч.		
6	Произведение вектора на число.	
7	Применение векторов к решению задач.	
8	Средняя линия трапеции.	
Глава 10. Метод координат. 10ч.		
1. Координаты вектора: 2ч.		
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	
10	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	
2. Простейшие задачи в координатах: 2ч.		
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах.	
12	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. Простейшие задачи в координатах	
3. Уравнение окружности и прямой: 3ч.		
13	Уравнение окружности.	
14	Уравнение окружности.	
15	Уравнение прямой.	
16	Решение задач по теме: Метод координат.	
17	Решение задач по теме: Метод координат.	
18	<i>Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат.»</i>	
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 11ч.		
1. Синус, косинус и тангенс угла: 3ч.		

19	Синус, косинус и тангенс угла от 0 до 180 градусов. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	
20	Синус, косинус и тангенс угла от 0 до 180 градусов. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	
21	Синус, косинус и тангенс угла от 0 до 180 градусов. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	
	2. Соотношения между сторонами и углами треугольника: 4ч.	
22	Теорема о площади треугольника.	
23	Теорема синусов. Теорема косинусов.	
24	Решение треугольников.	
25	Решение треугольников.	
	3. Скалярное произведение векторов: 2ч.	
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	
27	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	
28	Решение задач по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	
29	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».</i>	
	Глава 12. Длина окружности и площадь круга. 12ч.	
	1. Правильные многоугольники: 4ч.	
30	Правильный многоугольник.	
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	
33	Построение правильных многоугольников.	
	2. Длина окружности и площадь круга: 4ч.	
34	Длина окружности.	
35	Длина окружности.	
36	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	

37	Площадь круга. Площадь кругового сектора	
38	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	
39	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	
40	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».	
41	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга».</i>	
Глава 13. Движения. 8ч.		
1. Понятие движения: 3ч.		
42	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Понятие о гомотетии.	
43	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Понятие о гомотетии.	
44	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Понятие о гомотетии.	
2. Параллельный перенос и поворот: 3ч.		
45	Параллельный перенос.	
46	Поворот.	
47	Поворот.	
48	Решение задач по теме «Движения».	
49	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Движения».</i>	
50	Об аксиомах планиметрии: 2ч.	
51	Об аксиомах планиметрии.	
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии. 8ч.		
1. Многогранники: 4ч.		
52	Предмет стереометрии. Многогранник. Объем тела.	
53	Призма. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Формула объема.	
54	Свойства прямоугольного параллелепипеда. Формула объема.	
55	Пирамида. Формула объема.	
2. Тела и поверхности вращения: 4ч.		
56	Цилиндр. Формулы объема и площади боковой поверхности.	
57	Конус. Формула объема и площади боковой поверхности.	
58	Сфера и шар. Формулы объема и площади	

	сферы.	
59	Сфера и шар. Формулы объема и площади сферы.	
60-68	Повторение. Решение задач. 9ч.	