

**Приложение 1.1.15**  
к основной образовательной программе  
основного общего образования  
МБОУ СОШ № 10,  
утвержденной приказом  
от 16.04.2020 г. № 105

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**ГЕОМЕТРИЯ**  
7-9 класс  
(с углубленным изучением предмета)

## **РАЗДЕЛ I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и

познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной

программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя 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 деятельности;

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 и 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;

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; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644)

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной

ориентации.

3. Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

4) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

5) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при

необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

## Геометрия

### Предметные результаты

#### Геометрические фигуры

- *свободно*<sup>1</sup> 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 четырехугольников).
- *оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;*
- *самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;*
- *исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;*
- *решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;*
- *формулировать и доказывать геометрические утверждения.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

---

<sup>1</sup> Материал, выделенный в тексте курсив (жирный шрифт) для углубленного изучения предмета.

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

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

## **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.

– *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 задач, возникающих в реальной жизни.

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

## **Измерения и вычисления**

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

– проводить простые вычисления на объемных телах;

– формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

– *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

– *применять формулы периметра, площади и объема, 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:**

– проводить вычисления на местности;

– применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

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

**Геометрические построения**

– изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

– свободно оперировать чертежными 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 объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

– *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;

– оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

– *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.*

**Преобразования**

– оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами 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.

– *строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**



– применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

– *распознавать движение объектов в окружающем мире;*

– *распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.*

### **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.

– *оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;*

– *определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.*

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

– *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*

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

### **История математики**

– характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

– понимать роль математики в развитии России.

– *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;*

### **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.
- *владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;*
- *выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;*
- *приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.*

## РАЗДЕЛ II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Геометрические фигуры

#### Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. *Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры. Выделение свойств объектов*<sup>2</sup>. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

#### Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники. Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника.

Треугольник. Сумма углов треугольника. Равнобедренный треугольник, свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Медианы, биссектрисы, высоты треугольников. *Замечательные точки в треугольнике*. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. *Теорема Вариньона*.

#### Окружность, круг

Их элементы и свойства. Хорды и секущие, их свойства. Касательные и их свойства. Центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников. Вписанные и описанные окружности для четырехугольников. *Вневписанные окружности. Радикальная ось*.

#### Фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. *Названия многогранников с разным положением и количеством граней*. Первичные представления о пирамидах, параллелепипедах, призмах, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

#### Отношения

#### Равенство фигур

Свойства и признаки равенства треугольников. *Дополнительные признаки равенства треугольников*. Признаки равенства параллелограммов.

---

<sup>2</sup> Материал, выделенный в тексте курсив (жирный шрифт) для углубленного изучения предмета.

## **Параллельность прямых**

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида.*

*Первичные представления о неевклидовых геометриях.* Теорема Фалеса.

## **Перпендикулярные прямые**

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. *Серединный перпендикуляр к отрезку.*

Свойства и признаки перпендикулярности прямых. *Наклонные, проекции, их свойства.*

## **Подобие**

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Отношение площадей подобных фигур.

*Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.*

## **Измерения и вычисления**

### **Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единцы измерения длины.

Величина угла. Градусная мера угла. *Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.*

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме пространственной фигуры и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

## **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей, вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, *формула Герона*, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь кругового сектора, кругового сегмента. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. *Пифагоровы тройки.* Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. *Тригонометрические функции тупого угла.*

Теорема косинусов. Теорема синусов.

Решение треугольников. Вычисление углов. *Вычисление высоты, медианы и биссектрисы треугольника. Ортоугольник. Теорема Птолемея. Теорема Менелая. Теорема Чевы.*

## **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

*Равновеликие и равноставленные фигуры.*

*Свойства (аксиомы) длины отрезка, величины угла, площади и объема фигуры.*

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений. Циркуль, линейка.

Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам, *по другим элементам*.

Деление отрезка в данном отношении.

*Основные методы решения задач на построение (метод геометрических мест точек, метод параллельного переноса, метод симметрии, метод подобия).*

Этапы решения задач на построение.

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Представление о межпредметном понятии «преобразование». *Преобразования в математике (в арифметике, алгебре, геометрические преобразования).*

#### **Движения**

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

#### **Подобие как преобразование**

*Гомотетия. Геометрические преобразования как средство доказательства утверждений и решения задач.*

### **Векторы и координаты на плоскости**

#### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, коллинеарные векторы, векторный базис, разложение вектора по базисным векторам. *Единственность разложения векторов по базису*, скалярное произведение и его свойства, *использование векторов в физике*.

#### **Координаты**

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

Применение векторов и координат для решения геометрических задач.

*Аффинная система координат. Радиус-векторы точек. Центр масс системы точек.*

## **История математики**

*Возникновение математики как науки, этапы ее 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*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . 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 ученых 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.<sup>3</sup>*

---

<sup>3</sup> Материал, выделенный в тексте курсивом, рассматривается в содержании урока

### РАЗДЕЛ III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 7 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов	Содержание деятельности учащихся
<b>Раздел 1. Начальные геометрические сведения- 15 часов</b>			
1	Введение в геометрию. Начальные геометрические сведения	1	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулировать и <b>обосновывать утверждения</b> о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
2	Точки и прямые	1	
3	Отрезок и его длина	1	
4	Сравнение отрезков. Измерение отрезков	1	
5	Луч. Угол	1	
6	Измерение углов	1	
7	Аксиомы планиметрии	1	
8	Смежные и вертикальные углы	1	
9	Решение задач по теме "Смежные и вертикальные углы"	1	
10	Перпендикулярные прямые	1	
11	Построение прямых углов на местности	1	
12	Практикум по решению задач по теме "Смежные и вертикальные углы"	1	
13	Решение задач повышенной сложности по теме "Смежные и вертикальные углы"	1	
14	Практикум по решению задач по теме "Начальные геометрические сведения"	1	
15	Контрольная работа №1 по теме "Начальные геометрические сведения"	1	
<b>Раздел 2. Треугольники -20 часов</b>			
16	Треугольник. Равные треугольники	1	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к
17	Первый признак равенства треугольников	1	
18	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников	1	
19	Второй признак равенства треугольников	1	
20	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1	
21	Контрольная работа за I четверть	1	
22	Третий признак равенства треугольников	1	
23	Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников	1	
24	Практикум по решению задач на применение признаков равенства треугольников	1	
25	Равнобедренный треугольник	1	

26	Свойства равнобедренного треугольника	1	<p>прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.</p> <p><b>Углубить знания о треугольниках при решении задач повышенной трудности</b></p>
27	Признаки равнобедренного треугольника	1	
28	Решение задач на применение признаков равнобедренного треугольника	1	
29	Окружность.	1	
30	Построения циркулем и линейкой	1	
31	Основные задачи на построение циркулем и линейкой	1	
32	Решение задач по теме "Треугольники"	1	
33	Практикум по решению задач по теме "Треугольники"	1	
34	Контрольная работа № 2 по теме "Треугольники"	1	
35	Зачёт по теме "Треугольники"	1	
<b>Раздел 3. Параллельные прямые. - 21 ч.</b>			
36	Определение параллельности прямых на плоскости	1	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными;</p> <p>формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из нее; формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности,</p>
37	Практические способы построения параллельных прямых	1	
38	Аксиома параллельных прямых	1	
39	Пятый постулат Евклида	1	
40	Решение задач на применение аксиомы параллельных прямых. Признаки параллельности двух прямых	1	
41	Практикум по решению задач по теме "Параллельные прямые. Аксиома параллельных прямых"	1	
42	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	
43	Следствия из теорем об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	1	
44	Решение задач по теме «Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей»»	1	
45	Контрольная работа за первое полугодие	1	



46	Решение задач на применение теорем о параллельности.	1	связанные с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного; приводить примеры использования этого метода; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
47	Практикум по решению задач на применение теорем параллельности.	1	
48	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	1	
49	Задачи с практическим содержанием по теме "Параллельные прямые"	1	
50	Решение задач повышенной сложности по теме "параллельные прямые"	1	
51	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1	
52	Решение задач по теме "Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами"	1	
53	Решение задач на построение параллельных прямых	1	
54	Практикум по решению задач на построение параллельных прямых	1	
55	Контрольная работа №3 по теме "Параллельные прямые"	1	
56	Зачёт по теме "Параллельные прямые"	1	
<b>Раздел 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника – 31 ч.</b>			
57	Сумма углов треугольника	1	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников);
58	Решение задач по теме "Сумма углов треугольника"	1	
59	Решение задач повышенной сложности по теме "Сумма углов треугольника"	1	
60	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники	1	
61	Неравенство треугольника - одно из интуитивных свойств.	1	
62	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника.	1	
63	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	
64	Решение задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника."	1	
65	Прямоугольный треугольник.	1	
66	Свойства прямоугольного треугольника.	1	
67	Применение свойств прямоугольного треугольника при решении задач.	1	
68	Практикум по решению задач на применение свойств прямоугольного треугольника.	1	
69	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
70	Решение задач по теме "Признаки равенства прямоугольных	1	

	треугольников"		<i>Углубить знания о треугольниках при решении задач повышенной трудности</i> Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстояние между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, <i>в задачах на построение исследовать возможные случаи.</i> <i>Углубить знания о треугольниках при решении задач повышенной трудности</i>
71	Решение задач повышенной сложности по теме "Прямоугольный треугольник"	1	
72	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	
73	Решение задач на построение прямоугольного треугольника	1	
74	Практикум по решению задач на построение прямоугольного треугольника	1	
75	Решение задач по теме "Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник"	1	
76	Практикум по решению задач на соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
77	Контрольная работа за 3 четверть	1	
78	Решение практико-ориентированных задач по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольников"	1	
79	Решение задач повышенной сложности по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольников"	1	
80	Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам	1	
81	Решение задач по теме "Построение треугольников по трём элементам"	1	
82	Решение задач повышенной сложности по теме "Построение треугольника по трём элементам"	1	
83	Практикум по построению треугольника по трём элементам	1	
84	Решение задач по теме "Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника"	1	
85	Решение задач повышенного уровня сложности по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника."	1	
86	Обобщающий урок по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	1	
87	Контрольная работа №4 по теме по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника"	1	
<b>Повторение – 11 часов</b>			
88	Повторение. Признаки равенства треугольников	1	- знать определение, свойства треугольника
89	Повторение решение задач	1	- уметь применять

	повышенной сложности по теме "Признаки равенства треугольников"		определение, свойства треугольника при решении задач на вычисление периметра
90	Повторение. Равнобедренные треугольники	1	
91	Повторение. Решение задач повышенной сложности по теме "Равнобедренные треугольники"	1	
92	Повторение. Параллельные прямые.	1	- знать определение, параллельных прямых, углов при параллельных прямых - уметь применять определение, свойства, признаки параллельных прямых при решении задач
93	Годовая контрольная работа	1	- решать задачи на доказательство, вычисление и построение треугольников
94	Различные методы решения задач на построение	1	- знать определение, свойства прямоугольного треугольника
95	Решение задач на клетчатой бумаге	1	- уметь применять определение, свойства прямоугольного треугольника при решении задач
96	Практикум по решению задач на клетчатой бумаге	1	- знать теоремы, свойства соотношения между сторонами и углами треугольника
97	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	
98	Решение задач по курсу геометрии 7 класса	1	- уметь применять определение, свойства при решении задач
<b>ИТОГО</b>			<b>98 часов</b>

### 8 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов	Содержание
<b>Повторение – 2 часа</b>			
1	Повторение по теме «Треугольники»	1	Формулировать определение ; знать основные теоремы, признаки, применять при решении задач на доказательство треугольников
2	Повторение по теме «Параллельные	1	Формулировать

	прямые»		определение параллельных прямых; знать основные аксиомы, теоремы, признаки, применять при решении задач
<b>Раздел. 1 Четырехугольники – 24 часов</b>			
3	Многоугольники	1	Объяснять, что такое многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника; объяснять, какие стороны (вершины) четырехугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке. <b>Углубить знания о четырехугольниках при</b>
4	Решение задач по теме «Многоугольники»	1	
5	Решение задач по вычислению углов выпуклого многоугольника	1	
6	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1	
7	Решение задач по теме «Свойства параллелограмма»	1	
8	Признаки параллелограмма	1	
9	Решение задач по теме «Признаки параллелограмма»	1	
10	Прямоугольник и его свойства.	1	
11	Решение задач по теме «Прямоугольник и его свойства»	1	
12	Практикум по решению задач «Параллелограмм. Прямоугольник»	1	
13	Квадрат и его свойства	1	
14	Решение задач по теме «Квадрат и его свойства»	1	
15	Ромб и его свойства	1	
16	Решение задач по теме «Ромб и его свойства»	1	
17	Трапеция	1	
18	Решение задач по теме «Трапеция»	1	
19	Контрольная работа за I четверть	1	
20	Осевая и центральная симметрия	1	
21	Решение задач по теме «Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция»	1	
22	Практикум по решению задач повышенной сложности «Четырехугольники»	1	
23	Теорема Фалеса и Вариньона	1	
24	Симметрия четырехугольников и других фигур	1	
25	Решение задач по теореме Фалеса	1	
26	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	1	

			<i>решении задач повышенной трудности</i>
<b>Раздел 2. Площадь - 19 часов</b>			
27	Понятие площади многоугольников	1	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. <i>Углубить знания о теореме Пифагора, площадях фигур при решении задач повышенной трудности</i>
28	Площадь параллелограмма	1	
29	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	1	
30	Площадь треугольника	1	
31	Решение задач по теме «Площадь треугольника»	1	
32	Площадь трапеции	1	
33	Решение задач по теме «Площадь трапеции»	1	
34	Решение задач по теме «Площадь многоугольника»	1	
35	Практикум по решению задач по теме «Площадь многоугольника»	1	
36	Практикум по решению задач повышенной сложности по теме «Площадь многоугольника»	1	
37	Теорема Пифагора	1	
38	Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника.	1	
39	Задачи по теме «Теорема Пифагора»	1	
40	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
41	Практикум по решению задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
42	Практические задачи «Теорема Пифагора»	1	
43	Контрольная работа № 2 по теме «Площадь. Теорема Пифагора»	1	
44	Решение задач по теме «Теорема Пифагора. Площадь многоугольника»	1	
45	Контрольная работа за I полугодие	1	
<b>Раздел 3. Подобные треугольники – 25 часа</b>			
46	Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников	1	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан
47	Решение задач по теме «Отношение площадей подобных треугольников»	1	
48	Первый признак подобия треугольников	1	
49	Решение задач по теме "Окружность"	1	
50	Практикум по решению задач по теме "Окружность"	1	
51	Решение задач по теме «Первый признак подобия треугольников»	1	
52	Второй и третий признак подобия треугольников	1	

53	Решение задач по теме «Второй и третий признак подобия треугольников»	1	треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности: объяснять, как ввести понятия подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значение синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
54	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1	
55	Практикум по решению задач по теме «Подобные треугольники»	1	
56	Решение задач по теме «Подобные треугольники» повышенной сложности	1	
57	Подобие треугольников в практической деятельности	1	
58	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	
59	Решение задач по применению подобия к доказательству теорем и решению задач	1	
60	Метод подобия в задачах на построение	1	
61	Решение задач на построение методом подобия	1	
62	Теорема Чевы. Теорема Менелая.	1	
63	Решение задач по теме «Теорема Чевы. Теорема Менелая.»	1	
64	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	
65	Соотношения в прямоугольном треугольнике	1	
66	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	
67	Практикум по решению задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1	
68	Практикум по решению задач по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	1	<i>Углубить знания о подобии треугольниках при решении задач повышенной трудности</i>
69	Решение задач по теме «Применение подобия к доказательству теорем и решению задач»	1	
70	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1	
<b>Раздел 4. Окружность – 27 часов</b>			
71	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных,
72	Касательная к окружности. Теорема о касательной.	1	
73	Решение задач по теме «Касательная к окружности»	1	
74	Практикум по решению задач по теме «Касательная к окружности»	1	
75	Градусная мера угла дуги окружности	1	

76	Центральные и вписанные углы	1	<p>проведенных из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;</p> <p><b>формулировать и доказывать теоремы:</b> об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; о свойстве углов вписанного четырехугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырехугольниками;</p> <p>исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p><b>Углубить знания об окружности при решении задач повышенной трудности</b></p>
77	Контрольная работа за 3 четверть	1	
78	Решение задач по теме «Градусная мера угла дуги окружности. Центральные и вписанные углы»	1	
79	Теорема о вписанном угле	1	
80	Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд	1	
81	Решение задач по теме «Касательная к окружности»	1	
82	Практикум по решению задач по теме «Касательная к окружности»	1	
83	Практикум по решению задач по теме «Касательная к окружности. Вписанные и центральные углы»	1	
84	Решение задач повышенной трудности по теме «Касательная к окружности»	1	
85	Зачет по теме «Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы»	1	
86	Четыре замечательные точки треугольника	1	
87	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра	1	
88	Решение задач по теме «Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра»	1	
89	Теорема о пересечении высот треугольника	1	
90	Решение задач по теме «Теорема о пересечении высот треугольника»	1	
91	Вписанные окружности	1	
92	Описанные окружности	1	
93	Построение вписанных окружностей в треугольнике	1	
94	Построение описанных окружностей в треугольнике	1	
95	Построение вписанных и описанных окружностей в треугольнике	1	
96	Деление отрезка в данном отношении. Центр масс системы точек.	1	
97	Контрольная работа № 4 по теме «Окружность»	1	
<b>Повторение – 4 часа</b>			
98	Повторение по теме «Четырехугольники», «Площадь. Теорема Пифагора»	1	<p>- знать теоремы, свойства квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции</p> <p>- уметь применять определение, свойства при</p>

			решении задач
99	Годовая контрольная работа	1	- решать задачи на доказательство, вычисление и построение четырехугольников, окружностей, - вычислять площади фигур
100	Повторение по теме «Окружность»	1	- знать теоремы, свойства окружности: хорда, касательная, вписанные и центральные углы - уметь применять определение, свойства при решении задач
<b>ИТОГО</b>			<b>100 часов</b>

### 9 класс

№п/п	Тема урока	Количество часов	Содержание
<b>Раздел 1. Векторы – 12 часов</b>			
1	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.	1	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введения понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.</p> <p><i>Углубить знания о векторах при решении задач повышенной трудности</i></p>
2	Сложение и вычитание векторов	1	
3	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1	
4	Умножение вектора на число	1	
5	Решение задач по теме «Умножение вектора на число»	1	
6	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	
7	Решение задач по теме «Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам»	1	
8	Средняя линия треугольника	1	
9	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника»	1	
10	Применение векторов к решению задач	1	
11	Решение задач с применением векторов	1	
12	Практикум по решению задач по теме «Векторы»	1	
<b>Раздел 2. Метод координат – 20 часов</b>			
13	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить;</p>
14	Решение задач по теме «Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.»	1	
15	Координаты вектора.	1	
16	Действия над векторами в координатах.	1	
17	Простейшие задачи в координатах.	1	



18	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах.»	1	Использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.  <i>Углубить знания об окружности и прямой при решении задач повышенной трудности (с применение метода координат)</i>
19	Практикум по применению координат при решении задач повышенной сложности		
20	Контрольная работа за 1 четверть	1	
21	Уравнение окружности	1	
22	Уравнение прямой	1	
23	Решение задач по теме «Уравнения окружности и прямой»	1	
24	Практикум по применению векторов и координат при решении геометрических задач	1	
25	Применение векторов и координат при решении геометрических задач повышенной сложности.	1	
26	<i>Деление отрезка в данном отношении.</i>	1	
27	<i>Центр масс системы точек. Окружности Апполония.</i>	1	
28	<i>Решение задач по теме «Центр масс системы точек. Окружности Апполония»</i>	1	
29	<i>Построение центр масс системы точек и окружности Апполония</i>	1	
30	Обобщающий урок по теме «Метод координат»	1	
31	Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»	1	
<b>Раздел 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 26 часов</b>			
32	Синус, косинус и тангенс угла	1	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса и тангенса углов от $0^0$ до $180^0$ ; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются
33	Основное тригонометрическое тождество	1	
34	Решение задач «Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество»	1	
35	Формулы приведения.	1	
36	Решение задач «Формулы приведения»	1	
37	Формула вычисления координат точки, длины вектора, отрезка	1	
38	Формула вычисления середины отрезка	1	
39	Формулы для вычисления координат точки.	1	
40	Теоремы синусов	1	
41	Теоремы косинусов	1	
42	Решение задач по теме «Теоремы синусов и косинусов»	1	
43	Решение треугольников.	1	
44	Контрольная работа за I полугодие	1	
45	Решение задач по теме «Решение	1	

	треугольников»		тригонометрические
46	Обобщающий урок по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	1	формулы в измерительных работах на местности;
47	Угол между векторами	1	формулировать определения
48	Скалярное произведение векторов	1	угла между векторами и скалярного произведения векторов;
49	Решение задач по теме «Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.»	1	выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов;
50	Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах	1	формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.
51	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах»	1	
52	Решение задач повышенной сложности по теме «Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах»	1	
53	<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>	1	<b>Углубить знания о треугольниках при решении задач повышенной трудности</b>
54	Решение задач повышенной сложности по теме « <b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b> »	1	
55	Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение»	1	
<b>Раздел 4. Длина окружности и площадь круга – 24 часов</b>			
56	Правильные многоугольники.	1	Формулировать определение правильного многоугольника;
57	Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	1	формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса
58	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1	
59	Свойства окружности, описанной около правильного многоугольника. Решение задач	1	
60	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	
61	Свойства окружности, вписанной в правильный многоугольник. Решение задач	1	
62	Построение правильных многоугольников.	1	
63	Решение задач по теме «Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него»	1	
64	<b>Построение сложных многогранников</b>	1	
65	<b>Практикум по построению сложных</b>	1	

	<b>многогранников</b>		вписанной окружности;	
66	Контрольная работа №5 по теме «Правильные многоугольники»	1	решать задачи на	
67	Длина окружности	1	построение правильных	
68	Решение задач по теме «Длина окружности»	1	многоугольников; объяснять	
69	Площадь круга	1	понятия длины окружности	
70	Решение задач по теме «Площадь круга»	1	и площади круга; выводить	
71	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1	формулы для вычисления	
72	Площадь кругового сектора	1	длины окружности и длины	
73	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора»	1	дуги. Площади круга и	
74	Контрольная работа за 3 четверть	1	площади кругового сектора;	
75	Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора»	1	применять эти формулы при	
76	Решение задач повышенной сложности по теме «Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора»	1	решении задач.	
77	Практическое применение формул вычисления длины окружности, площади круга, площади кругового сектора в повседневной жизни	1	<i>Углубить знания о площади окружности при решении задач повышенной трудности</i>	
78	Обобщающий урок по теме «Длина окружности. Площадь круга. Площадь кругового сектора»	1		
79	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1		
<b>Раздел 5. Движение – 12 часов</b>				
80	Отображение плоскости на себя.	1	<i>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений.</i>	
81	Понятие движения.	1		
82	Осевая симметрии.	1		
83	Центральная симметрии.	1		
84	Построение геометрических фигур осевой и центральной симметрией	1		
85	<b>Наложение движения</b>	1		
86	Параллельный перенос.	1		
87	Решение задач параллельным переносом плоскости	1		
88	Поворот.	1		
89	Решение задач поворотом плоскости	1		
90	Обобщающий урок по теме «Движение»			
91	Контрольная работа №4 по теме «Движение»	1		
<b>Повторение – 11 часов</b>				
92	Повторение по теме «Сумма углов треугольника»	1		- решать задачи на доказательство, вычисление и построение треугольников

93	Повторение по теме «Окружность»	1	- знать теоремы, свойства окружности: хорда, касательная, вписанные и центральные углы - уметь применять определение, свойства при решении задач
94	Повторение по теме «Площадь. Теорема Пифагора»	1	- знать формулы вычисления площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции - уметь применять определение, свойства при решении задач
95	Повторение по теме «Площадь многоугольника»	1	- решать задачи на доказательство, вычисление с применением метода координат, окружностей, вычислять площади фигур - знает формулы вычисления площади многоугольника - уметь применять определение, свойства при решении задач
96	Повторение по теме «Векторы»	1	- знать определение, правила построения и нахождения векторов - уметь применять определение, свойства при решении задач
97	Повторение по теме «Метод координат»	1	- знать определение, правила разложения на множители, формулы нахождения длины вектора, координат середины вектора - уметь применять определение, свойства при решении задач
98	Повторение по теме «Вписанные и описанные окружности»	1	- знать определение, правила построения вписанных и описанных окружностей в многоугольники - уметь применять определение, свойства при решении задач
99	Повторение по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	- знать формулы длина окружности и площадь круга - уметь применять определение, свойства при решении задач

100	Годовая контрольная работа	1	- решать задачи на доказательство, вычисление и окружностей, векторов - вычислять площади фигур круга, сектора
101	Различные методы решения задач на доказательство	1	- знать определение, свойства прямоугольного
102	Решение задач на клетчатой бумаге	1	треугольника - уметь применять определение, свойства прямоугольного треугольника при решении задач
		<b>ИТОГО</b>	<b>102 часа</b>