

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Кировской области  
город Киров  
МБОУ "СОШ №71" города Кирова

РАССМОТРЕНО  
педагогический совет  
протокол № 1  
от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора  
по УВР

---

Ветошкина О.В.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

---

Банникова Н.Н.  
Приказ № 75  
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Геометрия»  
для 7 - 9 классов

г. Киров, 2023

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» 7-9 класс составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования и **на основе примерной программы** по математике.

### Цели изучения:

Изучение геометрии в 7-9 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- Продолжить овладение системой геометрических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
- Продолжить интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношение к геометрии как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости геометрии для научно-технического прогресса.

**В соответствии с учебным планом** ОО геометрия в 7-9 классах изучается **68 часов в год, 2 часа в неделю**

**Учебники** – Геометрия. 7-9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/ А.В. Погорелов – М.: Просвещение, 2017;

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Геометрия» (7-9 класс)

**Изучение геометрии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов:**

- **личностные**

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 учётом 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 нём 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 учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного 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.

• **метапредметные**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе 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 её 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё 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);

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

• **предметные**

Планируемые результаты	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<p>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;</p> <p>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: оперирование поняти-</p>	<p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>• извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>• применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>• решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.</li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикуляр-</li> </ul>	<p><b>Геометрические фигуры</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями геометрических фигур;</i></li> <li>• <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>• <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</i></li> <li>• <i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</i></li> <li>• <i>доказывать геометрические утверждения;</i></li> <li>• <i>владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырёхугольников).</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i></li> </ul> <p><b>Отношения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпен-</i></li> </ul>

<p>ями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; 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) 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; 4) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для</p>	<p>ность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция. <b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять измерения длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</li> <li>применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.</li> </ul> <p><b>Геометрические преобра-</b></p>	<p><i>дикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;</i></li> <li><i>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.</i></li> </ul> <p><b>Измерения и вычисления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>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;</i></li> <li><i>проводить простые вычисления на объёмных телах;</i></li> <li><i>формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>проводить вычисления на местности;</i></li> <li><i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i></li> </ul>
--	---	---

<p>описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:</p> <p>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;</p> <p>выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p>5) 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:</p> <p>оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между пря-</p>	<p><b>зования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать движение объектов в окружающем мире;</li> <li>• распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.</li> </ul> <p><b>Векторы и координаты на плоскости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;</li> <li>• определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>• знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;</li> </ul>	<p><b>Геометрические построения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</i></li> <li>• <i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,</i></li> <li>• <i>выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</i></li> <li>• <i>изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li>• <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.</i></li> </ul> <p><b>Преобразования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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;</i></li> <li>• <i>строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;</i></li> <li>• <i>применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i></li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.</i></li> </ul> <p><b>Векторы и координаты на плоскости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Оперировать понятиями</i></li> </ul>
--	---	---

<p>мыми, 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;</p> <p>б) формирование информационно-алгоритмической культуры;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.</li> </ul>	<p>вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.</li> </ul> <p><b>История математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>• понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p><b>Методы математики</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</li> <li>• выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;</li> <li>• использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;</li> <li>• применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные си-</li> </ul>
---	---	--

		<i>стемы при решении математических задач.</i>
--	--	--

### **3. Содержание учебного предмета**

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

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

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

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ , приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

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

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

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

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



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

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

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число  $\pi$ , длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

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

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

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

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

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

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

**Математика в историческом развитии.**

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

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата. Софизм, парадоксы.

## ***Содержание учебного предмета 7 класс***

### **Основные свойства простейших геометрических фигур. (16 ч)**

Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок. Измерение отрезков. Полуплоскости. Полупрямая. Угол, Биссектриса угла. Откладывание отрезков и углов.

Треугольник. Высота, биссектриса и медиана треугольника. Существование треугольника, равного данному.  
Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

### **Смежные и вертикальные углы (8 ч.).**

Смежные углы. Вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного.

### **Признаки равенства треугольников (14 ч.).**

Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем.

Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.

Контрольная работа №3.

Обратная теорема. Свойство медианы равнобедренного треугольника.

Третий признак равенства треугольников

### **Сумма углов треугольника (12 ч.).**

Параллельность прямых. Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Признак параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Существование и единственность перпендикуляра к прямой.

### **Геометрические построения (13 ч.)**

Окружность. Окружность, описанная около треугольника.

Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник.

Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярной прямой.

Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.

### **Итоговое повторение (5ч.).**

## ***Содержание учебного предмета 8класс***

### ***1. Четырехугольники.(20 ч.)***

Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма.

Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.

Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.

Основная цель — дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

### ***2. Теорема Пифагора(19 ч)***

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора.

Неравенство треугольника.

Перпендикуляр и наклонная.

Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.

Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.

Основная цель — сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников, необходимый для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

### **3. Декартовы координаты на плоскости (10 ч)**

Прямоугольная система координат на плоскости.

Координаты середины отрезка.

Расстояние между точками.

Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции.

Пересечение прямой с окружностью.

Синус, косинус и тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

Основная цель — обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах; развить умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач.

### **4. Движение (7 ч)**

Движение и его свойства.

Симметрия относительно точки и прямой.

Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Основная цель — познакомить учащихся с примерами геометрических преобразований.

### **5. Векторы (8 ч)**

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.

Основная цель — познакомить учащихся с элементами векторной алгебры и их применением для решения геометрических задач; сформировать умение производить операции над векторами.

### **6. Повторение (4 ч)**

## **Содержание курса геометрии в 9 классе**

### **1. Подобие фигур (16 ч)**

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Основная цель – усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

1. формулировать определение подобных треугольников;
2. формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников;
3. формировать умение доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников;
4. формулировать определения понятий, связанных с окружностью, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.

## **2. Решение треугольников (10 ч)**

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

**Основная цель** – познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

1. формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов;
2. формировать умение применять теоремы синусов и косинусов для вычисления неизвестных элементов.

## **3. Многоугольники (12ч)**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

**Основная цель** – расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

1. распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников;
2. формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.

## **4. Площади фигур (16 ч)**

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

**Основная цель** – сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

В результате изучения темы ученик должен иметь:

1. общее представление о площади и уметь вычислять площади плоских фигур в ходе решения задач.

## **5. Элементы стереометрии (5 ч)**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

**Основная цель** – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

В результате изучения темы ученик должен иметь:

1. представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

## **6. Обобщающее повторение курса планиметрии (8 ч)**

Основная цель – обобщить знания и умения учащихся.

#### 4. Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Название раздела, тем	Кол-во часов	Содержание учебного раздела	
			Теоретические основы	Контрольные работы
1.	Основные свойства простейших геометрических фигур	16	Геометрические фигуры. Точка и прямая. Основные свойства принадлежности точек и прямых. Отрезок. Основные свойства расположения точек на прямой. Основные свойства измерения отрезков. Полу плоскости. Полупрямая. Угол, Основные свойства измерения углов. Биссектриса угла. Откладывание отрезков и углов. Треугольник. Равные треугольники.. Существование треугольника, равного данному. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы	Контрольная работа №1. «Основные свойства простейших геометрических фигур»
2.	Смежные и вертикальные углы	8	Смежные углы. Свойство смежных углов. Вертикальные углы. Свойство вертикальных углов. Прямой, острый и тупой угол. Перпендикулярные прямые. Перпендикуляр к прямой. Доказательство от противного.	Контрольная работа №2. «Смежные и вертикальные углы».
3.	Признаки равенства треугольников	14	Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем. Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Свойство и признак равнобедренного треугольника. Высота, биссектриса и медиана треугольника Обратная теорема. Свойство медианы равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольников	Контрольная работа №3. «Первый и второй признаки равенства треугольников» Контрольная работа №4. «Равнобедренный треугольник. Третий признак равенства треугольников».
4.	Сумма углов треугольника	12	Параллельные прямые. Внутренние односторонние, внутренние накрест лежащие и соответственные углы. Признаки параллельности прямых. Свойство углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника Прямоугольный треугольник. Катеты и гипотенуза. Существование и единственность перпендикуляра к прямой. Расстояние от точки до прямой.	Контрольная работа №5. «Сумма углов треугольника».
5	Геометрические построения	13	Окружность, центр окружности, радиус, диаметр, хорда, дуга окружности. Окружность, описанная около тре-	Контрольная работа №6 «Геометрические построе-

			угольника. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник. Внешнее и внутреннее касание. Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами. Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам. Построение перпендикулярной прямой. Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	ния».
6	Итоговое повторение	5		Итоговая контрольная работа №7

### Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Элементы содержания	Планируемые предметные результаты	
					Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1.	Четырехугольники.	20	2	Определение четырехугольника. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки.	<i>распознавать</i> на чертежах и изображать на чертежах и рисунках: выпуклые и невыпуклые четырехугольники; вписанные и описанные четырехугольники, параллелограммы, прямоугольники, ромбы, квадраты, трапеции, средние линии треугольников и трапеций; <i>описывать</i> ситуацию, изображенную на рисунке, и, наоборот, по описанию ситуации выполнять рисунок, соотно-	<i>Применять</i> при решении задач на вычисления и доказательство: - определения, свойства и признаки четырехугольников; -теореме Ферма и теореме о пропорциональных отрезках.

					<p>сдать чертеж и текст;  <i>выделять</i> в конфигурации, данной в условии задачи, конфигурации, необходимые для решения задачи;  <i>иллюстрировать и объяснять</i> основные свойства и признаки четырехугольников, теорему Ферма и теорему о пропорциональных отрезках.</p>	
2.	Теорема Пифагора	19	1	<p>Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.</p>	<p><i>описывать</i> ситуацию, изображенную на рисунке, и, наоборот, по описанию ситуации выполнять рисунок; <i>выделять</i> в чертеже, данном в условии задачи, конфигурации, необходимые для решения задачи; <i>иллюстрировать и объяснять</i> формулировки: теоремы Пифагора и неравенства треугольника; <i>объяснять</i> тригонометрические термины «синус», «косинус», «тангенс» и «котангенс», оперировать с начальными понятиями тригонометрии; <i>решать</i> прямоугольные треугольники.</p>	<p><i>Применять</i> при решении задач на вычисления и доказательство:  -теорему Пифагора и неравенство треугольника, соотношения между сторонами и углами в прямоугольных треугольниках;  -определения тригонометрических функций и тригонометрические тождества.  .</p>



3.	Декартовы координаты на плоскости.	11	1	<p>Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнения прямой и окружности. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Пересечение прямой с окружностью. Синус, косинус и тангенс углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>.</p>	<p><i>Изображать</i> на чертежах и рисунках систему координат, строить точки по координатам, определять знаки координат конкретных точек;  <i>Выводить</i> формулы: для нахождения середины отрезка, для вычисления длин отрезков;  <i>составлять</i> уравнения окружности и прямой;  <i>иллюстрировать и описывать</i> положение окружностей и прямых относительно осей координат по их уравнениям.</p>	<p><i>Применять</i> при решении задач на вычисления и доказательство:  -формулы для нахождения координат середины отрезка и вычисления длины отрезка;  - координатный метод;  <i>устанавливать</i> параллельность прямых.</p>
4.	Движение.	7	-	<p>Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Равенство фигур.</p>	<p><i>иллюстрировать и объяснять</i> понятия; преобразования, движение и его свойства;  формулировать, <i>иллюстрировать и объяснять</i> формулировки: центральной симметрии, осевой симметрии, параллельного переноса и поворота;  <i>изображать, обозначать и распознавать</i> на рисунке точки и простейшие фигуры  -симметричные данным относительно точки,  - симметричные данным отно-</p>	<p><i>Применять</i> при решении простейших задач на вычисления, построение и доказательство идеи движения.</p>

					сительно прямой, - в которые переходят данные фигуры при параллельном переносе, - в которые переходят данные фигуры при повороте.	
5.	Векторы.	9	1	Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям.	<i>Изображать</i> на чертежах и рисунках векторы; <i>оперировать с векторами</i> : находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению данного вектора на число; <i>находить</i> для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности векторов, координаты произведения вектора на число; вычислять скалярное произведение векторов, угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых	<i>Овладеть</i> векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства.
6.	Итоговое повторение	2	-			

#### Учебно-тематический план 9 класс

№ п.п.	Название раздела	Количество часов	Контрольные работы
--------	------------------	------------------	--------------------

<b>№ п.п.</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Контрольные работы</b>
1	Повторение курса геометрии 8 класса	1	-
2	Подобие фигур	16	2
3	Решение треугольников	10	1
4	Многоугольники	12	1
5	Площади фигур	16	2
6	Элементы стереометрии	5	-
7	Повторение курса геометрии 9 класса	8	-
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

## 5. Календарно-тематическое планирование по геометрии 7 класс

№ п/п	Тема урока.	Решаемые проблемы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Дата по плану	Факт
			Элементы содержания образования	Основные виды деятельности				
1	2	3	4	5	6	7		
<b>1. Основные свойства простейших геометрических фигур (16ч.)</b>								
1.	Геометрические фигуры. Точка и прямая.	Что изучает геометрия? Какие фигуры являются основными?	предмет геометрия; планиметрия; точка. Прямая.	Иметь представление о том, что изучает геометрия, какой раздел называется планиметрией, какие фигуры в планиметрии являются основными	<b>Коммуникативные:</b> уметь достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. <b>Регулятивные:</b> уметь самостоятельно выделять поставленную цель <b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения Сформированность познавательных интересов		
2	Отрезок. Измерение отрезков.	Что называют отрезком? Как обозначают отрезок? Как могут быть расположены точки на прямой?	Отрезок. Обозначение отрезков. Основное свойство расположения точек на прямой	изображать, обозначать и распознавать на рисунках отрезки, взаимное расположение точек на прямой; формулировать и объяснять определение отрезка, основное свойство	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическим способами <b>Регулятивные:</b> Определяют последовательность промежуточных целей <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Учатся строить понятные для парт-	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		

				расположения точек на прямой	нера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания			
3	Отрезок. Измерение отрезков.	Как измерять отрезки? Какие инструменты для этого использовать? Что такое длина отрезка и в каких единицах она измеряется?	Длина отрезка. Основные свойства измерения отрезков. единицы измерения и инструменты измерения отрезков	изображать, обозначать и распознавать на рисунках отрезки, взаимное расположение точек на прямой; формулировать и объяснять определение отрезка, основное свойство расположения точек на прямой и основные свойства измерения отрезков: решать задачи по теме	<b>Познавательные:</b> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений  <b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Определяют последовательность промежуточных действий. <b>Коммуникативные:</b> Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.. Умеют слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность	развитие внимательности аккуратности		
4	Полуплоскость. Полупрямая.	Что значат термины : «лежит по одну сторону от точки»; «разделять», «точки лежат в разных полуплоскостях»?	Понятие полуплоскости. Основное свойство расположения точек относительно прямой на плоскости. Понятия полупрямой и дополнительных полупрямых	изображать, обозначать и распознавать на рисунках полупрямую и дополнительные полупрямые; формулировать и объяснять определение полупрямой, дополнительных полупрямых;	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами <b>Регулятивные:</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>Коммуникативные:</b> Плани-	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации		

				решать задачи на применение основного свойства расположения точек на плоскости.	руют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга, умеют договариваться, правильно выражать свои мысли в речи, уважают в общении и сотрудничестве партнера и самого себя.			
5	Угол.	Что называют углом? Как его обозначают? Какие инструменты используют для измерения углов? Какие виды углов бывают?	Понятия угла, градусной меры угла. Виды углов. Приборы для измерения углов на местности	изображать, обозначать и распознавать на рисунках угол и лучи, проходящие между сторонами угла; формулировать и объяснять определение угла; решать задачи на построение и вычисление углов	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символическими способами <b>Регулятивные:</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <b>Коммуникативные:</b> Владеют вербальными и невербальными средствами общения	Самостоятельность в приобретении новых знаний.		
6	Угол.	Как найти градусную меру угла, деленного на части?	Понятия угла, градусной меры угла. Виды углов. Приборы для измерения углов на местности. Основные свойства измерения углов	изображать, обозначать и распознавать на рисунках угол и лучи, проходящие между сторонами угла; формулировать и объяснять определение угла, основного свойства измерения углов; решать задачи на построение и вычисление углов: на применение основного свойства из-	<b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат. <b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. <b>Коммуникативные:</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками,	Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам		

				мерения углов.	контролировать корректировать действие партнера.			
7	Откладывание отрезков и углов.	Сколько отрезков данной длины можно отложить на данной полупрямой от ее начальной точки? Сколько углов данной градусной меры можно отложить в заданную полуплоскость от данной полупрямой?	Основные свойства откладывания отрезков и углов	Уметь откладывать от данной точки на данной полупрямой и прямой отрезок заданной длины; Уметь откладывать от данной полупрямой в заданную полуплоскость угол заданной градусной меры, Формулировать и объяснять формулировки основных свойств откладывания отрезков и углов. Решать задачи на применение основных свойств откладывания отрезков и углов.	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <b>Коммуникативные:</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		
8	Откладывание отрезков и углов.	Сколько отрезков данной длины можно отложить на данной прямой от данной точки? Сколько углов данной градусной меры можно отложить от данной полупрямой?	Основные свойства откладывания отрезков и углов	Уметь откладывать от данной точки на данной полупрямой и прямой отрезок заданной длины; Уметь откладывать от данной полупрямой в заданную полуплоскость угол заданной градусной меры, Формулировать и объяснять формулировки основных свойств от-	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами <b>Регулятивные:</b> Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи <b>Коммуникативные:</b> Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие	Проявляют познавательную активность, творчество		

				кладывания отрезков и углов. Решать задачи на применение основных свойств откладывания отрезков и углов.	способы работы			
9	Откладывание отрезков и углов.	Сколько отрезков данной длины можно отложить на данной прямой от данной точки? Сколько углов данной градусной меры можно отложить от данной полупрямой?	Основные свойства откладывания отрезков и углов	Уметь откладывать от данной точки на данной полупрямой и прямой отрезок заданной длины; Уметь откладывать от данной полупрямой в заданную полуплоскость угол заданной градусной меры, Формулировать и объяснять формулировки основных свойств откладывания отрезков и углов. Решать задачи на применение основных свойств откладывания отрезков и углов.	<b>Познавательные:</b> Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		
10	Откладывание отрезков и углов.	Сколько отрезков данной длины можно отложить на данной прямой от данной точки? Сколько углов данной градусной меры можно отложить от данной полупрямой?	Основные свойства откладывания отрезков и углов	Уметь откладывать от данной точки на данной полупрямой и прямой отрезок заданной длины; Уметь откладывать от данной полупрямой в заданную полуплоскость угол заданной градусной ме-	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Умеют представлять конкретное содержание и представлять его в нужной форме.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		



				ры, Формулировать и объяснять формулировки основных свойств откладывания отрезков и углов. Решать задачи на применение основных свойств откладывания отрезков и углов.				
11	Треугольник. Существование треугольника равного данному	Любые ли три точки, соединенные отрезками, образуют треугольник?	Определения треугольника и его элементов Равные отрезки, равные углы, равные треугольники, соответствующие стороны. соответствующие углы.	изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах треугольник, его элементы, формулировать и объяснить определение треугольника и его элементов; решать задачи на применение понятий равные отрезки, равные углы, равные треугольники.	<b>Познавательные:</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию <b>Регулятивные:</b> Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> планировать учебное сотрудничество с учителем, со сверстниками в поиске информации, уметь четко выражать свои мысли.	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий		
12	Треугольник. Существование треугольника равного данному	Всегда ли в заданном расположении найдется треугольник, равный данному?	Определения треугольника и его элементов Равные отрезки, равные углы, равные треугольники, соответствующие стороны. соответствующие углы. Основное свойство существования тре-	изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах треугольник, его элементы, формулировать и объяснить определение треугольника и его элементов; решать задачи на применение понятий равные отрезки,	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами <b>Регулятивные:</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>Коммуникативные:</b> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстни-	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		

			угольника равного данного	равные углы, равные треугольники.	ками.			
13	Параллельные прямые	Как могут быть расположены прямые на плоскости? Сколько прямых, параллельных данной можно провести через точку, не лежащую на этой прямой?	Параллельные прямые. Основное свойство параллельных прямых.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах параллельные прямые; формулировать и объяснять определение параллельных прямых, формулировку основного свойства параллельных прямых.; решать задачи на применение параллельных прямых и основного свойства параллельных прямых.	<b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Самостоятельность в приобретении практических умений.		
14	Теоремы и доказательства. <b>Аксиомы</b>	Что такое «доказательство»?	Аксиома, теорема, определение, условие и заключение, доказательство.	Объяснять термины «аксиома», «теорема», «определение» и приводить примеры аксиом, теорем и определений.	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном <b>Коммуникативные:</b> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Самостоятельность в приобретении практических умений.		
15	Решение задач по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур»	систематизация имеющихся знаний по теме	Основные свойства принадлежности точек и прямых. Основное свойство рас-	Изображают и распознают указанные простейшие фигуры на чертежах. Решают задачи, связанные с этими	<b>Познавательные:</b> Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологи-	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить		

			положения точек на прямой и относительно прямой на плоскости; основные свойства измерения отрезков и углов; основные свойства откладывания отрезков и углов; основное свойство параллельных прямых.	простейшими фигурами. Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач	ческой речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка. <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность учебных действий <b>Коммуникативные:</b> построение речевых высказываний	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.		
16	<b>Контрольная работа №1 «Основные свойства простейших геометрических фигур»</b>	систематизация имеющихся знаний по теме		Распознают геометрические фигуры и их отношения. Решают задачи на вычисление длин отрезков градусных мер углов с необходимыми теоретическими обоснованиями. Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	<b>Познавательные:</b> применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Регулятивные:</b> самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		
<b>2. Смежные и вертикальные углы (8 ч.)</b>								
17	Смежные углы	Почему углы называют смежными?	Смежные углы. Теорема о сумме смежных углов.	Изображать и распознавать на рисунках и чертежах смежные углы. Формулируют и обосновывают утверждения о	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливать причинно-следственные связи. <b>Регулятивные:</b> формулировать целеполагание и про-	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		

				свойства смежных углов	гнозирование <b>Коммуникативные:</b> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации			
18	Смежные углы	Почему углы называют смежными?	Смежные углы. Теорема о сумме смежных углов. Следствие из теоремы. Тупой, прямой, острый углы.	Изображать и распознавать на рисунках и чертежах смежные углы. Формулируют и обосновывают утверждения о свойствах смежных углов Формулировать, объяснять и доказывать теорему о сумме смежных углов и следствия из теоремы о сумме смежных углов	<b>Познавательные:</b> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. <b>Коммуникативные</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректировать действие партнера.	Самостоятельность в приобретении практических умений.		
19	Вертикальные углы.	Какие углы называют вертикальными? В чем их особенность?	Дополнительные полупрямые. Вертикальные углы. Свойство вертикальных углов.	Изображать и распознавать на рисунках и чертежах вертикальные углы. Формулируют и обосновывают утверждения о свойстве вертикальных углов Формулировать, объяснять и доказывать теорему о равенстве вертикальных углов	<b>Познавательные:</b> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. <b>Коммуникативные:</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректировать действие партнера.	Самостоятельность в приобретении практических умений.		
20	Вертикальные углы.	Как применять свойства вертикальных углов?	Дополнительные полупрямые	Изображать и распознавать на рисунках и чертежах вертикальные углы.	<b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания	Осознают роль ученика, осваивают		

		кальных и смежных углов при решении задач?	мые. Вертикальные углы. Свойство вертикальных углов.	сунках и чертежах смежные и вертикальные углы. Формулируют и обосновывают утверждения о свойстве смежных и вертикальных углов Формулировать, объяснять и доказывать теорему о равенстве вертикальных углов . Решать задачи с использованием теорем о вертикальных и смежных углах.	мания закономерностей, используют их в решении задач <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи <b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	личный смысл учения		
21	Перпендикулярные прямые.	Какие прямые называются перпендикулярными? Сколько прямых, перпендикулярных данной можно провести через данную точку?	Понятие перпендикулярных прямых. Теорема о существовании и единственности прямой, перпендикулярной к данной, проведенной через данную точку.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах перпендикулярные прямые, перпендикуляр и биссектрису угла. Формулировать и объяснять определение перпендикулярных прямых, перпендикуляра и биссектрисы угла.. Формулировать, объяснять и доказывать теорему о перпендикулярных прямых.	<b>Познавательные:</b> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. <b>Коммуникативные:</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректировать действие партнера.	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации		
22	Перпендикулярные прямые. До-	В чем суть метода от противно-	Понятие перпендикулярных	Изображать, обозначать и распо-	<b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования	сформированность познавательных		

	казательство от противного	го?	прямых. Теорема о существовании и единственности прямой, перпендикулярной к данной, проведенной через данную точку. Основные этапы доказательства от противного.	знавать на рисунках и чертежах перпендикулярные прямые, перпендикуляр и биссектрису угла. Формулировать и объяснять определение перпендикулярных прямых, перпендикуляра и биссектрисы угла.. Формулировать, объяснять и доказывать теорему о перпендикулярных прямых; применять метод от противного при решении задач.	задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. <b>Регулятивные:</b> Самооценка. Составляют план и последовательность действий. Оценивать и корректировать действия. <b>Коммуникативные:</b> формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, построение речевых высказываний	интересов и интеллектуальных способностей учащихся;		
23	Решение задач по теме «Смежные и вертикальные углы»	систематизация имеющихся знаний по теме		Изображать и распознавать на рисунках и чертежах смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, перпендикуляр и биссектрису угла Формулируют и обосновывают утверждения о свойстве смежных и вертикальных углов, теорему о перпендикулярных прямых Решать задачи с использованием теорем о верти-	<b>Познавательные:</b> Осу-ществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку <b>Регулятивные</b> :планировать и прогнозировать. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Проявляют познавательную активность, творчество		

				кальных и смежных углах, теореме о перпендикулярных прямых; применять метод от противного при решении задач.				
24	<b>Контрольная работа №2</b> «Смежные и вертикальные углы».	систематизация имеющихся знаний по теме		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	<b>Познавательные:</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		
<b>3. Признаки равенства треугольников (14ч.)</b>								
25	Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказательстве теорем	Сколько и каких равных элементов достаточно для равенства треугольников?	Первый признак равенства треугольников. Аксиомы и теоремы.	Объясняют что такое теорема и доказательство. Формулируют и доказывают первый признак равенства треугольников. Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	<b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Регулятивные:</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей <b>Коммуникативные:</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		
26	Первый признак равенства треугольников. Использование аксиом при доказа-	Что означает понятие «признак фигуры».	Первый признак равенства треугольников. Аксиомы и теоремы.	Объясняют что такое теорема и доказательство. Формулируют и доказывают первый признак равенства	<b>Познавательные:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Умеют применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач.	Самостоятельность в приобретении практических новых знаний и умений.		

	тельстве теорем			треугольников. Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	<b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего учения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. <b>Коммуникативные:</b> Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями.			
27	Второй признак равенства треугольников.	Сколько и каких равных элементов достаточно для равенства треугольников?	Второй признак равенства треугольников. Аксиомы и теоремы.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах треугольники. равные по первому и второму признакам равенства треугольников; Формулируют, объясняют и доказывают первый и второй признаки равенства треугольников	<b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Знаково-символические действия и операции. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности <b>Коммуникативные:</b> Планирование учебного сотрудничества.	формирование ценностных отношений к результатам обучения		
28	Второй признак равенства треугольников.	Как применить признаки равенства в реальных ситуациях?	Второй и первый признаки равенства треугольников. Аксиомы и теоремы.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах треугольники. Равные по первому и второму признакам равенства треугольников; Формулируют, объясняют и доказывают	<b>Познавательные:</b> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений. Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оцени-	Самостоятельность в приобретении практических умений.		



				ют первый и второй признаки равенства треугольников; решать задачи с использованием этих признаков.	вать полученный результат. <b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. <b>Коммуникативные:</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректировать действие партнера. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.			
29	Равнобедренный треугольник.	Почему треугольник называется равнобедренным?	Равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник; углы при основании; боковые стороны, основание; свойство равнобедренного треугольника.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах равнобедренные и равносторонние треугольники; Формулируют, объясняют и доказывают свойство равнобедренного треугольника; решать задачи с использованием этого свойства	<b>Познавательные:</b> Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию <b>Регулятивные:</b> Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли, рационально планировать работу в группе.	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей		
30	Равнобедренный треугольник.	Как можно узнать равнобедренный треугольник?	Равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник; углы при основании; боковые	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах равнобедренные и равносторонние	<b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат.	Самостоятельность в приобретении практических умений.		

			стороны, основание; признак равнобедренного треугольника	треугольники; Формулируют, объясняют и доказывают свойство и признак равнобедренного треугольника; решать задачи с использованием этого свойства и признака	<b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. <b>Коммуникативные:</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректировать действие			
31	<b>Контрольная работа №3 по теме «1 и 2 признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник».</b>	систематизация имеющихся знаний по теме		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	<b>Познавательные:</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		
32	Обратная теорема	Что будет, если поменять местами условие теоремы с ее заключением?	Обратная теорема.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах равнобедренные и равносторонние треугольники; Формулируют, объясняют и доказывают свойство и признак равнобедренного треугольника; решать задачи с использованием этого свойства и	<b>Познавательные:</b> Осуществляют сравнение, привлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку <b>Регулятивные</b> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению <b>Коммуникативные:</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками		

				признака				
33	Свойство медианы равнобедренного треугольника	Как называют основные элементы треугольника?	Медиана, биссектриса, высота треугольника.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах медиану, биссектрису, высоту треугольника. Формулируют, объясняют формулировки определенных медианы, биссектрисы, высоты треугольника	<b>Познавательные:</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей <b>Регулятивные:</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки <b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы.	формирование ценностных отношений друг к другу, учителю;		
34	Свойство медианы равнобедренного треугольника	Чем еще является медиана, проведенная к основанию равнобедренного треугольника?	Медиана, биссектриса, высота треугольника. Свойство медианы равнобедренного треугольника	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах медиану, биссектрису, высоту треугольника. Формулируют, объясняют формулировки определенных медианы, биссектрисы, высоты треугольника, теоремы о медиане равнобедренного треугольника; решать задачи с использованием понятия медианы, биссектрисы, высоты треугольника, а также теоремы о медиане рав-	<b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Знаково-символические действия и операции. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности <b>Коммуникативные:</b> Планирование учебного сотрудничества.	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;		

				нобедренного тре- угольника;				
35	Третий признак равенства треугольников.	Сколько и каких равных элементов достаточно для равенства треугольников?	Третий признак равенства треугольников. Аксиомы и теоремы.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах треугольники. равные по третьему признаку равенства треугольников; Формулируют, объясняют и доказывают третий признак равенства треугольников	<b>Познавательные:</b> Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. Знаково-символические действия и операции. <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности <b>Коммуникативные:</b> Планирование учебного сотрудничества.	формирование ценностных отношений к результатам обучения		
36	Третий признак равенства треугольников.	Как применить признаки равенства в реальных ситуациях?	Третий признак равенства треугольников. Аксиомы и теоремы.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах треугольники. равные по первому, второму и третьему признакам равенства треугольников; Формулируют, объясняют и доказывают первый, второй и третий признаки равенства треугольников; решать задачи с использованием этих признаков.	<b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; <b>Познавательные:</b> искать информацию, формулировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов. <b>Регулятивные:</b> работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения		
37	Решение задач по теме «При-	систематизация имеющихся знаний	Признаки равенства тре-	Изображать, обозначать и распо-	<b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность	Проявляют мотивацию к познава-		

	знаки равенства треугольников»	по теме	угольников. Равнобедренный треугольник. Свойство медианы. Свойство и признак равнобедренного треугольника.	знавать на рисунках и чертежах треугольники, равные по первому, второму и третьему признакам равенства треугольников; равнобедренные и равносторонние треугольники. Формулируют, объясняют и доказывают первый, второй и третий признаки равенства треугольников; свойство и признак равнобедренного треугольника; решать задачи с использованием этих признаков и свойств.	действий. Овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности <b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; <b>Познавательные:</b> искать информацию, формулировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов.	тельной деятельности при решении задач с практическим содержанием		
38	<b>Контрольная работа №4 по теме «Признаки равенства треугольников».</b>	систематизация имеющихся знаний по теме		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	<b>Познавательные:</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		
<b>4. Сумма углов треугольника (12ч)</b>								
39	Параллельность прямых	Как расположены две прямые, параллельные треть-	Параллельные прямые, Аксиома параллельно-	Формулируют, объясняют и доказывают признак парал-	<b>Познавательные:</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в	Проявляют интерес к креативной деятельности, актив-		

		ей?	сти. Признак.	льности; решать задачи с использованием этого признака.	задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию <b>Регулятивные:</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>Коммуникативные</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	ности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий		
40	Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей	Какие углы получаются при пересечении двух прямых третьей?	Секущая; внутренние накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Взаимосвязи между величинами внутренних накрест лежащих, внутренних односторонних и соответственных углов	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах внутренние накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Объясняют что такое секущая. С помощью рисунка, называют пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей.	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическим способами <b>Регулятивные</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли, рационально планировать работу в группе.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		
41	Признаки параллельности прямых	Как соотношения углов влияет на расположение прямых?	Секущая; внутренние накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Взаимосвязи между величинами внутренних накрест лежащих, внут-	Формулируют и доказывают теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых. Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	<b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности <b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		

			ренных односторонних и соответственных углов. Признаки параллельности прямых.		собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; <b>Познавательные</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами			
42	Признаки параллельности прямых	Как применить признаки параллельности прямых в реальных ситуациях?	Секущая; внутренние накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Взаимосвязи между величинами внутренних накрест лежащих, внутренних односторонних и соответственных углов. Признаки параллельности прямых.	Решают задачи на доказательство связанные с признаками параллельности двух прямых.	<b>Регулятивные:</b> Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей <b>Коммуникативные:</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами. Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач <b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении	мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения		
43	Свойство углов, образованных при сечении параллельных прямых секущей	Что происходит с углами при параллельности прямых?	Секущая; внутренние накрест лежащие, внутренние односторонние и соответственные углы. Взаимосвязи между величинами внутренних накрест лежащих, внутренних односторонних и соответственных	Формулируют, объясняют и доказывают свойство углов, образованных при сечении параллельных прямых секущей. Решают задачи, применяя свойства углов, образованных при сечении параллельных прямых секущей.	<b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; <b>Познавательные:</b> искать информацию, формулировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		

			углов Свойство углов, образованных при сечении параллельных прямых секущей		изученные способы действий, понятий и алгоритмов, <b>Регулятивные:</b> работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки			
44	Сумма углов треугольника	Чему равна сумма углов треугольника?	Теорема о сумме углов треугольника	Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	<b>Коммуникативные:</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника <b>Познавательные:</b> Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию <b>Регулятивные:</b> оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий		
45	Сумма углов треугольника	Чему равна сумма углов треугольника?	Теорема о сумме углов треугольника, ее следствия	Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника; ее следствие. Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами <b>Регулятивные:</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>Коммуникативные:</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		
46	Внешние углы треугольника	Какие углы у треугольника внеш-	Понятие внешнего угла тре-	Изображать, обозначать и распознавать	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и пе-	формирование ценностных отноше-		



		ние?	угольника. Теорема о внешнем угле треугольника	на рисунках и чертежах внешний угол треугольника. Формулируют, объясняют и доказывают теорему о внешнем угле треугольника. Решают задачи, применяя теоремы о сумме углов треугольника и о внешнем угле треугольника	редают ее устным, письменным, графическим и символическими способами <b>Регулятивные:</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>Коммуникативные:</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	ний к результатам обучения		
47	Прямоугольный треугольник	Какой треугольник называют прямоугольным?	Прямоугольный треугольник, катет и гипотенуза. Свойство острых углов прямоугольного треугольника	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах прямоугольный треугольник, катет и гипотенузу; определять вид треугольника по углам, применяя теорему о сумме углов треугольника	<b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; <b>Регулятивные;</b> Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя <b>Познавательные:</b> искать информацию, формулировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов,	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей		
48	Прямоугольный треугольник	Сколько элементов необходимо для равенства прямоугольных тре-	Прямоугольный треугольник, катет и гипотенуза. Признаки	Доказывать признаки равенства прямоугольных треугольников; решать зада-	<b>Познавательные:</b> приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с ис-	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических уме-		

		угольников?	равенства прямоугольных треугольников	чи, применяя признаки. Формулируют и доказывают свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в $30^\circ$ (прямое и обратное утверждение)	пользованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; <b>Коммуникативные:</b> выражать свои мысли, рационально планировать работу в группе <b>Регулятивные:</b> критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	ний;		
49	Существование и единственность перпендикуляра к прямой. Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	Сколько перпендикуляров можно опустить из данной точки на прямую?	Перпендикуляр. Расстояние от точки до прямой Теорема о существовании и единственности перпендикуляра к прямой	Формулируют, объясняют и доказывают теорему о существовании и единственности перпендикуляра к прямой. Объясняют термины «Расстояние от точки до прямой» и «расстояние между параллельными прямыми».	<b>Познавательные:</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей <b>Регулятивные:</b> работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы <b>Коммуникативные:</b> ; Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		
50	<b>Контрольная работа №5 по теме «Сумма углов треугольника».</b>	систематизация имеющихся знаний по теме		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	<b>Познавательные:</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством пись-	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		

**5. Геометрические построения (13ч.)**

51	Окружность. Окружность, описанная около треугольника	Какая фигура называется окружностью?	Окружность, ее радиус, диаметр, центр окружности, хорда. Окружность, описанная около треугольника, серединный перпендикуляр.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах окружность и ее элементы. Формулируют и объясняют определения окружности; окружности описанной около треугольника	<b>Познавательные:</b> Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают <b>Регулятивные:</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>Коммуникативные</b> Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий		
52	Окружность. Окружность, описанная около треугольника	Как описать окружность около треугольника?	Окружность, ее радиус, диаметр, центр окружности, хорда. Окружность, описанная около треугольника, серединный перпендикуляр. Теорема о центре окружности, описанной около треугольника	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах окружность и ее элементы. Формулируют и объясняют определения окружности; окружности описанной около треугольника. Формулируют, объясняют и доказывают теорему об окружности, описанной около треугольника. Решают задачи, используя эту теорему.	<b>Познавательные:</b> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений. ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат. <b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. <b>Коммуникативные:</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректиро-	Самостоятельность в приобретении практических умений.		

					вать действие партнера.			
53	Касательная к окружности	Что называют касательной к окружности?	Касательная к окружности, точка касания. Взаимное расположение прямой и окружности.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах окружность и ее элементы, касательные и секущие; взаимное расположение прямой и окружности. Формулируют и объясняют определения окружности; окружности описанной около треугольника, касательной и секущей.	<b>Познавательные:</b> формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; <b>Коммуникативные:</b> Планирование учебного сотрудничества. <b>Регулятивные:</b> Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план.	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		
54	Окружность, вписанная в треугольник	Как вписать окружность в треугольник?	Окружность, вписанная в треугольник. Случаи взаимного расположения двух окружностей. Теорема о центре окружности, вписанной в треугольник	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах окружность и ее элементы, касательные и секущие; вписанную окружность. Формулируют и объясняют определения окружности; окружности вписанной в треугольник, касательной и секущей. Формулируют, объясняют и дока-	<b>Познавательные:</b> уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений. анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат. <b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. <b>Коммуникативные:</b> уметь	Самостоятельность в приобретении практических умений.		

				зывают теорему об окружности, вписанной в треугольник. Решают задачи, используя эту теорему.	строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректировать действие партнера.			
55	Что такое задачи на построение. Построение треугольника с данными сторонами	Как построить треугольник по трем сторонам с помощью циркуля и линейки?	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Алгоритм построения треугольника по трем сторонам.	Знать алгоритм построения треугольника по заданным элементам. Строить треугольник по трем сторонам .	<b>Познавательные:</b> приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам .	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		
56	Построение угла, равного данному	Как построить угол, равный данному, с помощью циркуля и линейки?	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Алгоритм построения угла, равного данному.	Знать алгоритм построения угла, равного данному. Строить угол, равный данному	<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <b>Регулятивные :</b> планировать и прогнозировать. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам	формирование ценностных отношений к результатам обучения		
57	Построение треугольника с данными сторонами и углами.	Как построить треугольник по двум сторонам и углу между ними и по	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Ал-	Знать алгоритм построения треугольника по заданным элементам.	<b>Познавательные:</b> приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использо-	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оцени-		

		стороне и прилежащим к ней углам с помощью циркуля и линейки?	горитм построения треугольника по заданным элементам.	Строить треугольник по заданным элементам.	ванием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; <b>Регулятивные:</b> Составляют план и последовательность действий. овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам .	вают результаты работы с помощью критериев оценки		
58	Построение биссектрисы угла. Деление отрезка пополам	Как разделить угол и отрезок пополам с помощью циркуля и линейки?	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Алгоритм построения биссектрисы и середины отрезка.	Знать алгоритм построения биссектрисы и середины отрезка. Строить биссектрису и середину отрезка	<b>Познавательные:</b> формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; <b>Коммуникативные:</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам. <b>Регулятивные</b> Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор		

59	Построение перпендикулярной прямой	Как построить перпендикулярную прямую с помощью циркуля и линейки?	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Алгоритм построения перпендикулярной прямой	Знать алгоритм построения перпендикулярной прямой. Строить перпендикулярную прямую.	<p><b>Коммуникативные:</b> Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам</p> <p><b>Регулятивные:</b> Применяют установленные правила в планировании способа решения</p> <p><b>Познавательные:</b> Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей</p>	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием		
60	Решение задач по теме «Геометрические построения»	Как построить простейшие геометрические фигуры с помощью циркуля и линейки?	Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Алгоритмы построения	Знать алгоритмы построения . Решать задачи на построение с помощью этих алгоритмов.	<p><b>Познавательные:</b> ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализ полученных результатов, уметь оценивать полученный результат, уметь анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать корректировать действие партнера.</p>	Самостоятельность в приобретении практических умений.		

61	<b>Контрольная работа №6 по теме «Геометрические построения».</b>	систематизация имеющихся знаний по теме		Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	<b>Познавательные:</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки		
62	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	Что такое Геометрическое место точек? В чем заключается метод геометрических мест?	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	Иллюстрировать и объяснять метод геометрических мест на примерах.	<b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего учения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. <b>Коммуникативные:</b> формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию. <b>Познавательные:</b> приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.		
63	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	Что такое Геометрическое место точек? В чем заключается метод геометрических мест?	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	Применять при решении задач на построение метод геометрических мест	<b>Познавательные:</b> приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения	Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.		



					<p>познавательных задач;  <b>Регулятивные:</b> осознавать самого себя как движущую силу своего учения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки.  <b>Коммуникативные:</b> формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.</p>			
<b>6. Итоговое повторение (5ч.)</b>								
64	Повторение по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур»	Обобщить и систематизировать знания по теме.	Основные свойства принадлежности точек и прямых. Основное свойство расположения точек на прямой и относительно прямой на плоскости; основные свойства измерения отрезков и углов; основные свойства откладывания отрезков и углов; основное свойство параллельных прямых.	Изображают и распознают указанные простейшие фигуры на чертежах. Решают задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач	<p><b>Познавательные:</b> Оформляют диалогическое высказывание в соответствии с требованиями речевого этикета, различают особенности диалогической и монологической речи, описывают объект: передавая его внешние характеристики, используют выразительные средства языка.  <b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность учебных действий  <b>Коммуникативные:</b> построение речевых высказываний</p>	формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.		
65	Повторение по	Обобщить и систематизировать	Смежные углы. Вертикальные	Изображать и распознавать на ри-	<p><b>Познавательные:</b> Осуществляют сравнение, из-</p>	самостоятельность в приобретении		

	теме «Смежные и вертикальные углы»	знания по теме.	углы. Свойства смежных и вертикальных углов. Перпендикулярные прямые.	сунках и чертежах смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, перпендикуляр и биссектриса угла Формулируют и обосновывают утверждения о свойстве смежных и вертикальных углов, теорему о перпендикулярных прямых Решать задачи с использованием теорем о вертикальных и смежных углах, теорему о перпендикулярных прямых; применять метод от противного при решении задач.	влекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	новых знаний и практических умений;		
66	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников»	Обобщить и систематизировать знания по теме.	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Медиана. Биссектриса и высота. Свойство медианы равнобедренного треугольника.	Изображать, обозначать и распознавать на рисунках и чертежах треугольники. равные по первому, второму и третьему признакам равенства треугольников; равнобедренные и равносторонние треугольники. Формулируют, объясняют и дока-	<b>Познавательные:</b> формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его; <b>Регулятивные:</b> Составляют	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;		

				зывают первый, второй и третий признаки равенства треугольников; свойство и признак равнобедренного треугольника; решать задачи с использованием этих признаков и свойств	план и последовательность действий. овладение навыками самоконтроля и оценки результатов своей деятельности. <b>Коммуникативные:</b> развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;			
67	Повторение по теме «Сумма углов треугольника»		Теорема о сумме углов треугольника, ее следствия	Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника; ее следствие. Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	<b>Познавательные:</b> Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами <b>Регулятивные:</b> Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию <b>Коммуникативные:</b> Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности		
68	<b>Итоговая контрольная работа</b>	выявление уровня подготовки учащихся и типичных недочетов в изученном материале			<b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы и подходы к выполнению заданий. <b>Регулятивные:</b> планировать и прогнозировать. Осознают качество и уровень усвоения учебного материала. <b>Коммуникативные:</b> уметь письменно выражать свои мысли..	формирование ценностных отношений к результатам обучения		

# Календарно-тематическое планирование

## по геометрии 8 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
<i>Четырехугольники (20ч)</i>				
1	Определение четырехугольника	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— четырёхугольник и его элементы (вершины, стороны (противолежащие и соседние), диагонали);</li> <li>— параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат;</li> <li>— средняя линия треугольника;</li> <li>— трапеция и её элементы, средняя линия трапеции, равнобокая трапеция.</li> </ul> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— признак параллелограмма;</li> <li>— свойство диагоналей параллелограмма;</li> <li>— свойство противоположных сторон и углов параллелограмма;</li> <li>— свойства диагоналей прямоугольника и ромба;</li> <li>— Фалеса;</li> </ul>		
2	Параллелограмм.			
3	Свойство диагоналей параллелограмма.			
4	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.			
5	Решение задач по теме «Параллелограмм».			
6	Прямоугольник. Решение задач.			
7	Ромб. Решение задач			
8	Квадрат. Решение задач.			
9	Решение задач по теме «Четырехугольники».			
10	<b>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники».</b>			
11	Анализ контрольной работы. Теорема Фалеса.			
12	Средняя линия треугольника.			

13	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника».	<p>— свойства средних линий треугольника и трапеции;</p> <p>— о пропорциональных отрезках.</p> <p>Понимать, что квадрат есть одновременно и прямоугольник и ромб.</p> <p>Строить с помощью циркуля и линейки четвёртый пропорциональный отрезок.</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, используя изученные признаки, свойства и теоремы</p>		
14	Трапеция			
15	Решение задач по теме «Трапеция»			
16	Решение задач по теме «Трапеция»			
17	Теорема о пропорциональных отрезках.			
18	Построение четвертого пропорционального отрезка.			
19	Обобщение и систематизация знаний по теме «Теорема Фалеса» и «Средняя линия треугольника»			
20	<b>Контрольная работа №2 по темам «Теорема Фалеса» и «Средняя линия треугольника»</b>			
<i>Теорема Пифагора (19ч)</i>				
21	Анализ контрольной работы. Косинус угла.	<p>Объяснять, что такое:</p> <p>— косинус, синус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника;</p> <p>— перпендикуляр, наклонная, её основание и проекция;</p> <p>— египетский треугольник.</p> <p>Формулировать и доказывать:</p> <p>— теорему Пифагора;</p> <p>— теорему о зависимости косинуса от градусной меры угла;</p> <p>— неравенство треугольника;</p>		
22	Косинус угла.			
23	Теорема Пифагора			
24	Теорема Пифагора			
25	Египетский треугольник.			
26	Перпендикуляр и наклонная			
27	Перпендикуляр и наклонная			
28	Неравенство треугольника			
29	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.			
30	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике			
31	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике			

32	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике	<p>— тождества <math>\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1</math>,  <math>1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}</math>, <math>1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}</math>;  <math>\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha</math>, <math>\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha</math>.</p> <p>Понимать, что:</p> <p>— любой катет меньше гипотенузы;  — косинус любого острого угла меньше 1;  — наклонная больше перпендикуляра;  — равные наклонные имеют равные проекции, а больше та, у которой проекция больше;  — любая сторона треугольника меньше суммы двух других;  — синус и тангенс зависят только от величины угла.</p> <p>Знать:</p> <p>— как выражаются катеты и гипотенуза через синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника;  — чему равны значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> и <math>60^\circ</math>.</p> <p>Решать соответствующие задачи на вычисление и доказательство</p>		
33	Основные тригонометрические тождества			
34	Основные тригонометрические тождества			
35	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.			
36	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов			
37	Изменение синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла.			
38	Обобщение и систематизация знаний по теме Разложение вектора по координатным осям. «Теорема Пифагора»			
39.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Теорема Пифагора».</b>			
<i>Декартовы координаты на плоскости (11 ч)</i>				
40	Определение декартовых координат.	<p>Объяснять, что такое:</p> <p>— декартова система координат, ось абсцисс, ось орди-</p>		
41	Координаты середины отрезка. Расстояние между точками.			

42	Уравнение окружности.	нат, координаты точки, начало координат;		
43	Уравнение прямой.	— уравнение фигуры;		
44	Координаты точки пересечения прямых.	— угловой коэффициент прямой.		
45	Расположение прямой относительно системы координат.	Знать: — формулы координат середины отрезка;		
46	Угловой коэффициент в уравнении прямой.  График линейной функции.	— формулу расстояния между точками; — уравнение окружности, в том числе с центром в начале координат;		
47	Пересечение прямой с окружностью.	— уравнение прямой, условие параллельности прямой		
48	Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от $0^{\circ}$ до $180^{\circ}$ .	одной из осей координат, условие прохождения её через начало координат;		
49	Определение синуса, косинуса и тангенса любого угла от $0^{\circ}$ до $180^{\circ}$ .	— чему равен угловой коэффициент прямой; — что для $0 < \alpha < 180^{\circ}$		
50	<b>Контрольная работа №4 по теме «Декартовы координаты на плоскости»</b>	$\sin(180^{\circ} - \alpha) = \sin \alpha$ , $\cos(180^{\circ} - \alpha) = -\cos \alpha$ , $\operatorname{tg}(180^{\circ} - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$ , $\alpha \neq 90^{\circ}$ , $\operatorname{ctg}(180^{\circ} - \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$ .  Решать задачи на вычисление, нахождение и доказательство		
<b>Движение (7 ч)</b>				
51	Преобразования фигур.  Свойства движения.	Объяснять, что такое: — преобразование фигуры, обратное преобразование;		
52	Симметрия относительно точки.	— движение;		
53	Симметрия относительно прямой.			

<b>54</b>	Поворот	— преобразование симметрии относительно точки, центр симметрии;		
<b>55</b>	Параллельный перенос и его свойства. Существование и единственность параллельного переноса.	— преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии;		
<b>56</b>	Сонаправленность полупрямых. Равенство фигур	— поворот плоскости, угол поворота; — параллельный перенос.		
<b>57</b>	Обобщение и систематизация знаний по теме «Декартовы координаты на плоскости. Движение».	<p>Формулировать и доказывать, что:</p> <p>— точки прямой при движении переходят в точки прямой с сохранением их порядка;</p> <p>— преобразования симметрии относительно точки и относительно прямой являются движениями.</p> <p>Формулировать свойства:</p> <p>— движения;</p> <p>— параллельного переноса.</p> <p>Решать задачи, используя приобретённые знания</p>		
<i><b>Векторы (9 ч)</b></i>				
<b>58</b>	Абсолютная величина и направление вектора.	Объяснять, что такое:		
<b>59</b>	Равенство векторов. Координаты вектора.	— вектор и его направление, одинаково направленные и противоположно направленные векторы;		
<b>60</b>	Сложение векторов. Сложение сил.	— абсолютная величина (модуль) вектора, координаты вектора;		
<b>61</b>	Сложение векторов. Сложение сил.	— нулевой вектор;		



		— равные векторы;		
62	Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	— угол между векторами;		
63	Скалярное произведение векторов	— сумма и разность векторов;		
64	Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.	— произведение вектора и числа;		
65	Обобщение и систематизация знаний по теме «Векторы»	— скалярное произведение векторов;		
66	<b>Контрольная работа №5 по теме «Векторы».</b>	— единичный и координатные векторы;		
		— проекции вектора на оси координат.		
		<p>Формулировать и доказывать:</p> <p>— «правило треугольника»;</p> <p>— теорему об абсолютной величине и направлении вектора <math>\lambda a</math>;</p> <p>— теорему о скалярном произведении векторов.</p> <p>Формулировать:</p> <p>— свойства произведения вектора и числа;</p> <p>— условие перпендикулярности векторов.</p> <p>Понимать, что:</p> <p>— вектор можно отложить от любой точки;</p> <p>— равные векторы одинаково направлены и равны по абсолютной величине, а также имеют равные соответствующие координаты;</p> <p>— скалярное произведение векторов дистрибутивно.</p>		

		Решать задачи		
<i>Повторение курса геометрии 8 класса (2 ч)</i>				
<b>67</b>	Решение задач по темам «Четырехугольники», «Теорема Пифагора».			
<b>68</b>	Решение задач по темам «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения».			

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
<i>Повторение курса геометрии. (1 час)</i>				
<b>1</b>	Повторение курса геометрии 8 класса			
	<b><i>Подобие фигур (16 ч)</i></b>	Объяснять, что такое:		
<b>2</b>	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.	— преобразование подобия, коэффициент подобия, подобные фигуры;		
<b>3</b>	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.	— гомотетия относительно центра, коэффициент гомотетии, гомотетичные фигуры;		
		— углы плоский, дополнительные, центральный,		

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
4	Признак подобия треугольников по двум углам.	вписанный в окружность, центральный, соответствующий данному вписанному углу.		
5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.	Понимать, что масштаб есть коэффициент подобия. Формулировать и доказывать:		
6	Признак подобия треугольников по трём сторонам.	— что гомотетия есть преобразование подобия; — что преобразование подобия сохраняет углы между полупрямыми;		
7	Решение задач на три признака подобия треугольников.	— свойства подобных фигур;		
8	Подобие прямоугольных треугольников.	— признак подобия треугольников по двум углам; — признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними;		
9	Решение задач по теме «Подобие фигур»	— признак подобия треугольников по трём сторонам;		
10	Контрольная работа №1 по теме «Подобие треугольников».	— свойство биссектрисы треугольника; — теорему об угле, вписанном в окружность;		
11	Анализ контрольной работы	— пропорциональность отрезков хорд и секущих		

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
12	Углы, вписанные в окружность.	окружности. Формулировать: — свойства преобразования подобия;		
13	Углы, вписанные в окружность.	— признак подобия прямоугольных треугольников;		
14	Пропорциональность отрезков хорд и секущих.	— свойство катета (что катет есть среднее пропорциональное между гипотенузой и проекцией этого катета на гипотенузу);		
15	Решение задач.	— свойство высоты прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла (что она есть среднее пропорциональное между проекциями катетов на гипотенузу);		
16	Контрольная работа №2 по теме «Углы, вписанные в окружность».	— свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу. Понимать, что вписанные углы, опирающиеся на диаметр, — прямые. Решать задачи		
17	Анализ контрольной работы			

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
<i>Решение треугольников(10 ч)</i>				
18	Теорема косинусов.	<p>Формулировать и доказывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— теоремы косинусов и синусов;</li> <li>— соотношение между углами треугольника и противолежащими сторонами.</li> </ul> <p>Понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— чему равен квадрат стороны треугольника;</li> <li>— что значит решить треугольник.</li> </ul> <p>Решать задачи</p>		
19	Теорема косинусов.			
20	Теорема синусов.			
21	Теорема синусов.			
22	Соотношение между углами и противолежащими сторонами треугольника.			
23	Решение треугольников.			
24	Решение треугольников.			
25	Решение треугольников.			
26	Контрольная работа №3 по теме «Ре-			

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
	<i>шение треугольников».</i>			
27	Анализ контрольной работы			
<b>Многоугольники. (12 часов)</b>				
28	Ломаная.	<p>Объяснять, что такое:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ломаная и её элементы, длина ломаной, простая и замкнутая ломаные;</li> <li>— многоугольник и его элементы, плоский многоугольник, выпуклый многоугольник;</li> <li>— угол выпуклого многоугольника и внешний его угол;</li> <li>— правильный многоугольник;</li> <li>— вписанные и описанные многоугольники;</li> <li>— центр многоугольника;</li> <li>— центральный угол многоугольника;</li> <li>— радиан и радианная мера угла;</li> </ul>		
29	Выпуклые многоугольники.			
30	Правильные многоугольники.			
31	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.			
32	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.			
33	Построение некоторых правильных многоугольников. Подобие правиль-			

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
	ных выпуклых многоугольников	— число $\pi$ .		
34	Длина окружности.	Знать: — приближённое значение числа $\pi$ ;		
35	Длина окружности.	— как градусную меру угла перевести в радианную и наоборот;		
36	Радианная мера угла.	— что у правильных $n$ -угольников отношения периметров, радиусов вписанных и описанных окружностей равны.		
37	Решение задач п.113-120	Понимать, что такое длина окружности.		
38	Контрольная работа №4 по теме «Многоугольники».	Формулировать и доказывать теоремы: — о длине отрезка, соединяющего концы ломаной;		
39	Анализ контрольной работы	— о сумме углов выпуклого $n$ -угольника; — о том, что правильный выпуклый многоугольник является вписанным и описанным; — о подобии правильных выпуклых многоугольников; — об отношении длины окружности к диаметру.		

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
		<p>Выводить формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных <math>n</math>-угольников (<math>n = 3, 4, 6</math>).</p> <p>Уметь строить:</p> <p>— вписанные в окружность и описанные около неё правильные шестиугольник, четырёхугольник (квадрат), треугольник;</p> <p>— строить по вписанному правильному <math>n</math>-угольнику правильный <math>2n</math>-угольник.</p> <p>Решать задачи</p>		
<b><i>Площади фигур. (16 часов)</i></b>				
40	Понятие площади. Площадь прямоугольника.	<p>Объяснять, что такое:</p> <p>— площадь;</p> <p>— круг, его центр и радиус;</p> <p>— круговой сектор и сегмент.</p> <p>Формулировать и доказывать:</p> <p>— что площадь треугольника равна половине</p>		
41	Площадь параллелограмма.			
42	Площадь параллелограмма.			
43	Площадь треугольника. Формула Ге-			



№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
	рона для площади треугольника.	произведения сторон на синус угла между ними; — чему равна площадь круга.		
44	Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника.	Выводить формулы: — площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника (через сторону и высоту и Герона), трапеции;		
45	Площадь трапеции.	— для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.		
46	Площадь трапеции.	Знать: — формулы вычисления площади кругового сектора и сегмента;		
47	Контрольная работа №5 по теме «Площади фигур».	— как относятся площади подобных фигур.		
48	Анализ контрольной работы	Решать задачи		
49	Формулы радиусов вписанной и описанной окружности треугольника.			

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
50	Формулы радиусов вписанной и описанной окружности треугольника.			
51	Площади подобных фигур			
52	Площадь круга.			
53	Площадь круга.			
54	Контрольная работа №6 по теме «Площади фигур».			
55	Анализ контрольной работы			
<b><i>Элементы стереометрии. (5 часов)</i></b>				
56	Аксиомы стереометрии.	Объяснять, что такое:		

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
57	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	— стереометрия; — параллельные и скрещивающиеся в пространстве прямые;		
58	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	— параллельные прямая и плоскость; — параллельные плоскости;		
59	Многогранники.	--- прямая, перпендикулярная плоскости; --- перпендикуляр, опущенный из точки на плоскость;		
60	Тела вращения.	— расстояние от точки до плоскости; — наклонная, её основание и проекция; — двугранный и многогранный углы; — многогранник и его элементы; — призма и её элементы, прямая, правильная призма; — параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб; — пирамида и её элементы, правильная пирамида, тетраэдр, усечённая пирамида;		

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
		<p>— тело вращения; цилиндр и его элементы, конус;</p> <p>— шар и сфера, шаровой сектор и сегмент.</p> <p>Знать:</p> <p>— формулировки аксиом стереометрии;</p> <p>— свойства параллельных и перпендикулярных прямых и плоскостей в пространстве;</p> <p>— чему равны объёмы прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды, усечённой пирамиды;</p> <p>— как относятся объёмы подобных тел;</p> <p>— чему равны площади сферы и сферического сегмента, объёмы шара и шарового сегмента.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы:</p> <p>— что через три точки, не лежащие на прямой, можно провести плоскость;</p> <p>— что если две точки прямой принадлежат плос-</p>		

№	Тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			По плану	Фактически
		кости, то и вся прямая принадлежит плоскости; — теорему о трёх перпендикулярах		
<b><i>Итоговое повторение курса планиметрии (8 часов)</i></b>				
61	Треугольники.	<p><u>Знать:</u> материал, изученный в 7-9 классах</p> <p><u>Уметь:</u> применять полученные ЗУН при решении примеров и задач</p>		
62	Параллельность и перпендикулярность.			
63	Четырёхугольники			
64	Окружность и круг.			
65	Многоугольники.			
66	Координаты и векторы.			
67	Площади плоских фигур.			
68	Решение задач			

## **6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### **Учебно-методические комплекты:**

#### **Для учителя:**

1. *Погорелов А. В.* Геометрия: 7—9 кл. / А. В. Погорелов. — М.: Просвещение, 2013.
2. *Ершова А. П., Голобородько В.В.* Алгебра и геометрия: самостоятельные и контрольные работы. 7, 8, 9 класс – М.: Илекса, 2015.
3. *Дудницын Ю. П.* Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Ю. П. Дудницын. — М.: Просвещение, 2008.
4. *Дудницын Ю. П.* Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Ю. П. Дудницын. — М.: Просвещение, 2008.
5. *Дудницын Ю. П.* Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Ю. П. Дудницын. — М.: Просвещение, 2008.
6. *Гусев В. А.* Геометрия: дидакт. материалы: 7 кл. / В. А. Гусев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2008.
7. *Гусев В. А.* Геометрия: дидакт. материалы: 8 кл. / В. А. Гусев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2008.
8. *Гусев В. А.* Геометрия: дидакт. материалы: 9 кл. / В. А. Гусев, А. И. Медяник. — М.: Просвещение, 2008.
9. *Жохов В. И.* Геометрия, 7—9: кн. для учителя / В. И. Жохов, Г. Д. Карташёва, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2014.
10. *Дудницын Ю. П.* Контрольные работы по геометрии для 7-9 классов: кн. для учителя / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз. - М.: Просвещение, 2008.
11. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 7 кл. / Т. М. Мищенко. — М.: Просвещение, 2010.
12. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 8 кл. / Т. М. Мищенко. — М.: Просвещение, 2010.
13. *Мищенко Т. М.* Геометрия: тематические тесты: 9 кл. / Т. М. Мищенко. — М.: Просвещение, 2010.

#### **Для ученика:**

1. *Погорелов А. В.* Геометрия: 7—9 кл. / А. В. Погорелов. — М.: Просвещение, 2013.
2. *Дудницын Ю. П.* Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Ю. П. Дудницын. — М.: Просвещение, 2008.
3. *Дудницын Ю. П.* Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Ю. П. Дудницын. — М.: Просвещение, 2008.
4. *Дудницын Ю. П.* Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Ю. П. Дудницын. — М.: Просвещение, 2008.
5. *Ершова А. П., Голобородько В.В.* Алгебра и геометрия: самостоятельные и контрольные работы. 7, 8, 9 класс – М.: Илекса, 2015.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии**

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

- Ответ оценивается отметкой «5», если:
  - работа выполнена полностью;
  - в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
  - в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
- Отметка «4» ставится в следующих случаях:
  - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
  - допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
- Отметка «3» ставится, если:
  - допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- Отметка «2» ставится, если:
  - допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

- Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
  - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
  - изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
  - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
  - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
  - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

- Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

- Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### 3. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

#### 3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;



- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

