

**Комитет по образованию муниципального образования «Город Майкоп»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Майкопская гимназия №22»
ул. Депутатская, 10; Майкоп Республика Адыгея, 385018 т. 55-60-68**

«Рассмотрено»

На заседании МО

Уч. Математики

Рук. МО _____ Чумакова М.Е.

Протокол №1

«31» августа 2023 года

«Согласовано»

Зам. Директора по УВР

_____ Стрельникова Е.Р.

«2» сентября 2023 года

«Утверждено»

**Директор МБОУ «Майкопская
гимназия №22»**

_____ Андреева И.В.

«2» сентября 2023 года

**Рабочая программа
по геометрии
8 класс**

2 ч в неделю, всего 68 часов

Учитель: Скребкова Е.А.

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса геометрии для 8 класса основной общеобразовательной школы составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, на основе примерных программ основного общего образования по математике и авторской программы курса геометрии для учащихся 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений (составитель Т.А. Бурмистрова, 2016 г.).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике. На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов в год, в том числе на контрольные работы 5 часов.

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.*

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и

практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 8 класса изучаются наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция; даётся представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией; расширяются и углубляются полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; выводятся формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказывается одна из главных теорем геометрии — теорему Пифагора; вводится понятие подобных треугольников; рассматриваются признаки подобия треугольников и их применения; делается первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии; расширяются сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучаются новые факты, связанные с окружностью; знакомятся обучающиеся с четырьмя замечательными точками треугольника; знакомятся обучающиеся с выполнением действий над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 70 часов в год.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** об идеях и методах математики как

универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

Учебный процесс ориентирован на: рациональное сочетание устных и письменных видов работы как при изучении теории, так и при решении задач; сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения; оптимизированное применение объяснительно-иллюстративных и эвристических методов; использование современных технических средств обучения.

Задачи курса:

- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов;
- начать изучение многоугольников и их свойств, научить находить их площади;
- ввести теорему Пифагора и научить применять её при решении прямоугольных треугольников;

- ввести тригонометрические понятия синус, косинус и тангенс угла в прямоугольном треугольнике научить применять эти понятия при решении прямоугольных треугольников;

- ввести понятие подобия и признаки подобия треугольников, научить решать задачи на применение признаков подобия;

- ознакомить с понятием касательной к окружности.

Содержание учебного курса

Четырехугольники. Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

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

Подобные треугольники. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла; двух окружностей; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Распределение учебных часов по разделам программы

| № § | Содержание материала | Кол-во час |
|--------------|--|---------------|
| | Глава V. Четырехугольники (14ч) | |
| 1 | Многоугольники | 2 |
| 2 | Параллелограмм и трапеция | 6 |
| 3 | Прямоугольник. Ромб. Квадрат | 4 |
| 4 | Решение задач | 1 |
| | Контрольная работа №1 | 1 |
| | Глава VI. Площадь (14 ч) | |
| 1 | Площадь многоугольника | 2 |
| 2 | Площади параллелограмма, треугольника и трапеции | 6 |
| 3 | Теорема Пифагора | 3 |
| 4 | Решение задач | 2 |
| | Контрольная работа №2 | 1 |
| | Глава VII. Подобные треугольники (19 ч) | |
| 1 | Определение подобных треугольников | 2 |
| 2 | Признаки подобия треугольников | 5 |
| | Контрольная работа №3 | 1 |
| 3 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач | 7 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3 |
| | Контрольная работа №4 | 1 |
| | Глава VIII. Окружность (17 ч) | |
| 1 | Касательная к окружности | 3 |
| 2 | Центральные и вписанные углы | 4 |
| 3 | Четыре замечательные точки треугольника | 3 |
| 4 | Вписанная и описанная окружности | 4 |
| | Решение задач | 2 |
| | Контрольная работа № 5 | 1 |
| | Повторение. Решение задач | 4 |
| ИТОГО | | 68 |

Требования к уровню подготовки учащихся

В ходе преподавания геометрии в 8 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобрели опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 8 класса обучающиеся должны:

знать/понимать¹

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

¹ Помимо указанных в данном разделе знаний, в требования к уровню подготовки включаются также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения

тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения предмета геометрия

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

личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на

базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

предметные:

- овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение измерять длины отрезков, величины углов;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 8 классе.

| № п/п | Тема раздела, тема урока | Тип урока | Планируемые предметные результаты | Дата |
|-------|----------------------------|-----------|---|------|
| 1 | Многоугольники | ИНМ | <p><i>Уметь</i> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i>, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры.</p> | |
| 2 | Многоугольники | ЗПЗ | | |
| 3 | Параллелограмм и трапеция. | ИНМ | <p><i>Знать</i> опре-я параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, <i>уметь</i> их доказывать и применять при решении задач типа 372 – 377, 379 – 383, 390.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять задачи на построение четырехугольников</p> | |
| 4 | Параллелограмм и трапеция. | ИНМ | | |
| 5 | Параллелограмм и трапеция. | ЗПЗ | | |
| 6 | Параллелограмм и трапеция. | ИНМ | | |
| 7 | Параллелограмм и трапеция. | ИНМ | | |

| | | | | |
|----|--|-----------------|--|--|
| 8 | Параллелограмм и трапеция. | комбинированный | | |
| 9 | Прямоугольник, ромб, квадрат. | ИНМ | <p><i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415.</p> <p><i>Знать</i> определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.</p> <p><i>Уметь</i> строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.</p> | |
| 10 | Прямоугольник, ромб, квадрат. | ИНМ | | |
| 11 | Прямоугольник, ромб, квадрат. | ЗПЗ | | |
| 12 | Прямоугольник, ромб, квадрат. | ИНМ | | |
| 13 | Решение задач | ЗПЗ | | |
| 14 | Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники» | | | <i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач |
| 15 | Площадь многоугольника. | ИНМ | <i>Знать</i> основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. <i>Уметь</i> вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач | |

| | | | | |
|----|---|-----|---|--|
| 16 | Площадь многоугольника. | ЗПЗ | типа 447 – 454, 457. | |
| 17 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. | ИНМ | <p><i>Знать</i> формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции;</p> <p><i>уметь</i> их доказывать, а также <i>знать</i> теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и</p> <p><i>уметь</i> применять все изученные формулы при решении задач типа 459 – 464, 468 – 472, 474.</p> <p><i>Уметь</i> применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.</p> | |
| 18 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. | ИНМ | | |
| 19 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. | ЗПЗ | | |
| 20 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. | ИНМ | | |
| 21 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. | ЗПЗ | | |
| 22 | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. | ЗПЗ | | |

| | | | | |
|-------|--|-----------------|---|--|
| 23 | Теорема Пифагора. | ИНМ | <p><i>Знать</i> теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать теоремы и применять их при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике).</p> | |
| 24 | Теорема Пифагора. | ИНМ | | |
| 25 | Теорема Пифагора. | ЗПЗ | | |
| 26-27 | Решение задач | ЗПЗ | | |
| 28 | Контрольная работа №2 по теме: «Площади». | | <i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач | |
| 29 | Определение подобных треугольников. | ИНМ | <p><i>Знать</i> определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача 535). <i>Уметь</i> определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач типа 535 – 538, 541.</p> | |
| 30 | Определение подобных треугольников. | ИНМ | | |
| 31 | Признаки подобия треугольников. | комбинированный | | |

| | | | | | |
|----|---|-----|--|--|--|
| 32 | Признаки подобия треугольников. | ЗПЗ | <i>Знать</i> признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. | | |
| 33 | Признаки подобия треугольников. | ИНМ | | <i>Уметь</i> доказывать признаки подобия и применять их при р/з550 – 555, 559 – 562 | |
| 34 | Признаки подобия треугольников. | ЗПЗ | | | |
| 35 | Признаки подобия треугольников. | ЗПЗ | | | |
| 36 | Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники» | | <i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач | | |
| 37 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | ИНМ | <i>Знать</i> теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. | | |
| 38 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | ЗПЗ | | <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 567, 568, 570, 572 – 577, а также | |
| 39 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | ИНМ | | | |

| | | | | |
|----|---|-----------------|---|--|
| 40 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | ИНМ | <i>уметь</i> с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение типа 586 – 590. | |
| 41 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | ЗПЗ | | |
| 42 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | комбинированный | | |
| 43 | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. | ИНМ | | |
| 44 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | ИНМ | <i>Знать</i> определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , метрические соотношения. | |
| 45 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | ИНМ | | |
| 46 | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | ЗПЗ | <i>Уметь</i> доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи типа 591 – 602. | |

| | | | | |
|----|--|-----------------|--|--|
| 47 | <i>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i> | | <i>Уметь</i> применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач | |
| 48 | Касательная к окружности. | ИНМ | <p><i>Знать</i>, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666</p> <p><i>Знать</i>, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666</p> | |
| 49 | Касательная к окружности. | ИНМ | | |
| 50 | Касательная к окружности. | комбинированный | | |
| 51 | Центральные и вписанные углы. | ИНМ | | |
| 52 | Центральные и вписанные углы. | ИНМ | | |
| 53 | Центральные и вписанные углы. | комбинированный | | |
| 54 | Центральные и вписанные углы. | ЗПЗ | | |

| | | | | |
|-------|--|-----|---|--|
| 55 | Четыре замечательные точки треугольника. | ИНМ | <p><i>Знать</i> теоремы о Четырехбиссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.</p> <p><i>Знать</i> теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника. <i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. <i>Уметь</i> выполнять построение замечательных точек треугольника.</p> | |
| 56 | Четыре замечательные точки треугольника. | ИНМ | | |
| 57 | Четыре замечательные точки треугольника. | ИНМ | | |
| | | | | |
| 58-59 | Вписанная и описанная окружности. | ИНМ | <p><i>Знать</i>, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников.</p> <p><i>Уметь</i> доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711.</p> | |
| 60-61 | Вписанная и описанная окружности. | ИНМ | | |
| 62 | Решение задач. | ЗПЗ | | |

| | | | | |
|----|---|-----|---|--|
| 63 | Решение задач. | | | |
| 64 | Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность» | | <i>Уметь</i> применять все изученные теоремы при решении задач. | |
| 65 | Четырехугольники. Площадь. | ЗПЗ | Систематизируют и обобщают изученный материал | |
| 66 | Подобные треугольники. | | Систематизируют и обобщают изученный материал | |
| 67 | Окружность. | | Систематизируют и обобщают изученный материал | |
| 68 | Итоговая контрольная работа. | | | |