****

**Содержание тем учебного курса**

**Тема 1. «Четырехугольники» (14 часов)**

***Основные изучаемые вопросы:***

Выпуклые многоугольники.

Сумма углов выпуклого многоугольника.

Параллелограмм, его свойства и признаки.

Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.

Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Теорема Фалеса.

**Требования к знаниям и умениям**

 ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

Знать различные виды четырехугольников, их признаки и свойства.

Уметь применять свойства четырехугольников при решении простых задач.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.

Уметь решать задачи на построение.

**Тема 2. «Площади фигур» (14 часов)**

***Основные изучаемые вопросы:***

Понятие о площади плоских фигур.

Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника.

Площадь параллелограмма.

Площадь треугольника.

Площадь трапеции.

Теорема Пифагора

**Требования к знаниям и умениям**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

Уметь вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.

Уметь выполнять чертежи по условию задач

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.

Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии.

Уметь решать задачи на доказательство и использовать дополнительные формулы для нахождения площадей геометрических фигур.

**Тема 3. «Подобные треугольники» (20 часов)**

 ***Основные изучаемые вопросы:***

треугольников; коэффициент подобия.

Признаки подобия треугольников.

Связь между площадями подобных фигур.

Синус, косинус, Подобие тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Решение прямоугольных треугольников.

Основное тригонометрическое тождество.

**Требования к знаниям и умениям**

 ***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

Знать определение подобных треугольников.

Уметь применять подобие треугольников при решении несложных задач.

Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.

Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.

Уметь изображать геометрические фигуры.

Уметь выполнять чертежи по условию задач.

Знать признаки подобия треугольников, уметь применять их для решения практических задач.

Уметь находить синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.

Уметь применять признаки подобия треугольников для решения практических задач.

Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Уметь решать геометрические задачи на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

**Тема 4. «Окружность» (17 часов)**

 ***Основные изучаемые вопросы:***

Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.

Взаимное расположение прямой и окружности.

Касательная и секущая к окружности.

Равенство касательных, проведенных из одной точки.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.

Окружность, вписанная в треугольник.Окружность, описанная около треугольника.

**требования к знаниям и умениям**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

Уметь вычислять значения геометрических величин.

Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.

Уметь решать задачи на построение.

***Уровень возможной подготовки обучающегося***

Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.

Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.

Знать метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд и уметь применять их в решении задач.

Иметь понятие о вписанных и описанных четырехугольниках.

**Тема 5. «Повторение» ( 2 часа)**

**Требования к знаниям и умениям**

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

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин;

построение геометрическими инструментами.

 **Календарно-тематическое планирование**

 **68часов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Урок №** | **Тема урока** | **Требования к уровню подготовки**  | **Повторение**  |  | **Дата проведени** |
| **Домашнее задание** | По плану | Фак |
|  |  | **Вводное повторение. (2 часа)** |
| 1 | повторение | *Уметь* выполнять задачи из разделов курса VIIкласса: признаки равенства треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника; признаки и свойства параллельных прямых.*Знать* понятия: теорема, свойство, признак. | Признаки равенства треугольников; соотношения между сторонами и углами треугольника; свойства равнобедренного треугольника | Повторить признаки равенства треугольников, прямоугольных треугольников, задачи на построение | 4.09- |  |
| 2 | повторение | Признаки и свойства параллельных прямых | Задачи на повторение курса 7 класса | 7.09- |  |
|  |  |  **Глава 5.****Четырёхугольники. (14ч.)** |  |  |  |
| 3 | многоугольники | Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы | Определение параллельных прямых | П. 39-40, Вопросы 1, 2(с. 114), №363,364(б), 366 | 11.09- |  |
| 4 | многоугольники | Знать: определение четырёхугольника, формулу суммы углов выпуклого четырёхугольника | Признаки и свойства параллельных прямых | П. 41, Вопросы 3-5(с. 114), №365(в), 369, 370 | 14.09 |  |
| 5 | Параллелограмм, его свойства | Знать определение параллелограмма, его свойства  | Признаки и свойства параллельных прямых | П. 42, Вопросы 6-8(с. 114), №372(в), 375, 376(в, д) | 18.09 |  |
| 6 | Признаки параллелограмма | Знать: формулировки признаков, уметь их доказывать и применять к решению задач | Прямые и обратные теоремы | П. 43, вопрос 9, №377, 380,378(устно) | 21.09 |  |
| 7 | Решение задач по теме «Параллелограмм» | Знать определение параллелограмма, его свойства и признаки.Уметь решать задачи по теме. | Равнобедренный треугольник: определение и свойства | №383,430 | 25.09 |  |
| 8 | трапеция | Знать определения трапеции и её элементов, равнобедренной и прямоугольной трапеций с доказательствами. | Равнобедренный треугольник: определение и свойства | П. 44, Вопросы 10,11(с. 114, 115), №387, 389(б)388(а) | 28.09 |  |
| 9 | Теорема Фалеса | Знать теорему Фалеса с доказательством. Уметь решать задачи по теме. | Прямоугольный треугольник: свойства и признаки равенства | №384(устно), 385(устно), 392(а) | 2.10 |  |
| 10 | Задачи на построение циркулем и линейкой | Уметь делить отрезок на n равных частей с помощью циркуля и линейки | Построение биссектрисы угла, середины отрезка, угла, равного данному, перпендикуляра | №393(устно), 396, 397(а), 398 | 5.10 |  |
| 11 | Прямоугольник | Знать определение прямоугольника, формулировку свойства | Сумма углов треугольника | П. 45, Вопросы 12,13,(с.115), №401(а), 403,413(а) | 9.10 |  |
| 12 | Ромб и квадрат | Знать определения ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков | Признаки равенства треугольников | П. 46, Вопросы 14, 15(с.115), №405(б), 408(а),409 | 12.10 |  |
| 13 | Решение задач по теме: прямоугольник, ромб и квадрат | Уметь решать задачи по теме «Прямоугольник, ромб и квадрат» | Неравенство треугольника | П. 47 изучить самостоятельно, вопросы 16-20 (с. 115), №425, 428, 432 | 16.10 |  |
| 14 | Осевая и центральная симметрии | Знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой  | Неравенство треугольника | Вопросы 16-20 (с.115), № 420,421, 423 | 19.10 |  |
| 15 | Решение задач по теме: прямоугольник, ромб и квадрат | Уметь решать задачи по теме «Прямоугольник, ромб и квадрат» | Знать определения многоугольника, выпуклого многоугольника; сумму углов выпуклого многоугольника, четырехугольника;  | №436, 438, 441 | 23.10 |  |
| 16 | Контрольная работа №1«Четырёхугольники» |  | Нет домашнего задания | 26.101ч. |  |
|  |  |  |  **Глава 6****Площадь. (14 часов)** |  |  |  |
| **17****1ч.** | Площадь многоугольника | *Знать*понятие площади, основные свойства площадей и формулу для вычисления площади  | Признаки параллелограмма | П 48-49, Вопросы 1-2, (с.133), №447, 449(б), 450(в), 451 | 6.11 |  |
| 18 | Площадь прямоугольника | *Знать*формулу для вычисления площади прямоугольника. | Свойства площадей | П. 50, вопрос 3, №452(б, г), 453(в), 448 | 9.11 |  |
| 19 | Площадь параллелограмма | Знать формулу для вычисления площади параллелограмма | Признаки параллелограмма | П. 51, Вопрос 4(с.133), №459(г), 460,464(б) | 13.11 |  |
| 20 | Площадь треугольника | Знать формулу для вычисления площади треугольника, уметь доказывать. | Свойства параллелограмма | П . 52., Вопрос 5 (с.133), №467, 468(б, в), 471(б),474(уст.) | 16.11 |  |
| 21 | Площадь треугольника | Знать теорему об отношении площадей треугольников | Свойства параллелограмма | П. 52., Вопрос 6 (с.134), №469, 472,479(а) | 20.11 |  |
| 22 | Площадь трапеции | Знать формулу для вычисления площади трапеции | Свойства ромба | П.. 53, Вопрос 7(с.134), №480(б), 518(а) | 23.11 |  |
| 23 | Решение задач по теме« площадь фигур» | *Уметь* применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал | Свойства квадрата | №466, 501, 504, | 27.11 |  |
| 24 | Решение задач по теме« площадь фигур» | Свойства квадрата | Домашняя разноуровневая с. р. | 30.11 |  |
| 25 | Теорема Пифагора | *Знать* теорему Пифагора. *Уметь*доказывать её и применять  | Формула квадрата суммы;Свойства площадей | П. 54, Вопрос 8(с. 134), №483(в), 464(б, г, е),486(а) | 4.12 |  |
| 26 | Теорема, обратная теореме Пифагора | Знать теорему, обратную теорем Пифагора. *Уметь* доказывать  |  | П. 55, Вопросы 9, 10(с.134), №488(б), 493, 498(б, в, г, ж) | 7.12 |  |
| 27 | Решение задач по теме «Теорема Пифагора» | *Знать:*теорему Пифагора и теорему, обратную теореме |  | №489(а, в), 491(а), 493 |  11.12 |  |
| 28 | Решение задач по теме «Площадь» | *Знать:*Понятие площади; основные свойства площадей; формулы для вычисления площадей  | Внешний угол треугольника | № 495(б), 494, 490(а), 524(устно). | 14.12 |  |
| 29 | Решение задач по теме «Площадь» | Основные свойства площадей; формулы  | №490(в), 497,503, 518(б). | 18.12 |  |
| 30 | Контрольная работа |  | Нет домашнего задания |  | 21.12 |  |
|  | **Глава 7****Подобные треугольники(20 часов)** |  |  |  |
| 31 | Определение подобных треугольников | *Знать*понятие пропорциональных отрезков и определение подобных треугольников |  | П. 56-57Вопросы 1-3(с.160), №534(в), 535, 536(б), 538, 542 | 25.122ч. |  |
| 32 | Отношение площадей подобных треугольников | *Знать*теорему об отношении площадей подобных треугольников с доказательством *Уметь* применять теорию при решении задач |  | П. 58, Вопрос 4 (с.160), №543, 544, 546, 549 | 11.1 |  |
| 33 | Первый признак подобия треугольников | *Знать:* первый признак подобия с доказательством.*Уметь:* решать задачи по теме. | Понятие пропорциональных отрезков | П. 59, Вопрос 5, (с.160), №551(б), 553(б),555(б) | 15.1 |  |
| 34 | Решение задач на применение первого признака подобия треугольников | *Знать*первый признак подобия; *Уметь*его доказывать и применять при решении задач | Теорема Пифагора | №662а, б), 556, 557(в), 558 | 18.1 |  |
| 35 | Второй и третий признаки подобия треугольников | *Знать*второй и трети признаки подобия треугольников с доказательством. *Уметь* применять  | Первый признак подобия треугольников | П. 60-61, Вопросы 6, 7(с. 160), №559, 560(б), 561, 613(б) | 22.1 |  |
| 36 | Решение задач на применение признаков подобия треугольников | *Знать:* признаки подобия треугольников*Уметь:* решать задачи по теме. | Признаки подобия треугольников | №562, 563 | 25.1 |  |
| 37 | Решение задач по теме: подобие треугольников | *Знать:*определение подобных треугольников; понятие пропорциональных отрезков;  | Определение подобных треугольников; понятие пропорциональных отрезков треугольников | №605, 607,609, 611,613(б), | 29.1 |  |
| 38 | Контрольная работа №3«Признаки подобия треугольников» |  | Нет домашнего задания | 1.2 |  |
| 39 | Средняя линия треугольника. | *Знать*: определение средней линии треугольника, теорему  | Биссектрисы, высоты и медианы треугольника | П. 69, Вопросы 8, 9(с.160), №565, 566,571 | 5.2 |  |
| 40 | Свойство медиан треугольника | *Знать:*свойство медиан треугольника.*Уметь:*решать задачи по теме |  | №568(б), 569, 618 | 8.2 |  |
| 41 | Пропорциональные отрезки | *Знать*определение среднего пропорционального  |  | П. 63, Вопросы 10, 11(с. 160-161), № 572(б), 574(б), 576 | 12.2 |  |
| 42 | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике | *Знать*определение среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков тео |  | №575, 577,579,578(устно) | 15.2 |  |
| 43 | Измерительные работы на местности, понятие о подобии произвольных фигур | Уметь применять знания на практике | Признаки подобия треугольников | П. 64, вопрос 13(с.161)№ 579, 581, 583 | 19.2 |  |
| 44 | Решение задач на построение методом подобия | *уметь* с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение |  | №585(в), 586, 623 | 22.2 |  |
| 45 | Решение задач на построение методом подобия |  | №588, 590, 628, 629 | 26.2 |  |
| 46 | Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике | *Знать* определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса | Прямоугольный треугольник: определение и свойства | П. 66, Вопросы 15,16(с.161), №591(б, г),592(б, г),595(б) | 1.3 |  |
| 47 | Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике | *Знать* определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, *Уметь* доказывать основное тригонометрическое тождество  | Определение синуса, косинуса и тангенса острого угла | №596, 599,603 | 5.3 |  |
| 48 | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 300, 450 и 600. | *Знать* значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°, метрические соотношения. *Уметь* доказывать основное тригонометрическое тождество,  | Определение синуса, косинуса и тангенса острого угла. | П. 67, Вопрос 18(с. 161), №600, 602 | 12.3 |  |
| 49 | Решение задач по теме «Применение признаков подобия » | *Знать* основные определения и теоремы по теме*Уметь* решать задачи по теме. | Повторить теорию о соотношениях между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | №620, 622,№623,№625,№630 | 15.3 |  |
| 50 | Контрольная работа №4«Применение признаков подобия» | Уметь полученные знания применять при решении задач |  | Нет домашнего задания | 19.3 |  |
| 51 | Взаимное расположение прямой и окружности | *Знать* возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности | Понятие расстояния между двумя точками и расстояния от точки до прямой | П. 68, Вопросы 1, 2(с. 187), №631(б, в)(устно), 633 | 22.33ч. |  |
| **52****3ч.20.ч** | Касательная к окружности | *Знать*определение касательной, понятие точки касания, отрезков касательных, проведённых из одной точки, свойство и признак касательно *уметь* их доказывать и применять при решении задач | расстояния от точки до прямой | П. 69, Вопросы 3-7(с.187),№ 634, 638, 640 | 2.4 |  |
| 53 | Касательная к окружности | *Знать:* понятия касательной, точки касания, отрезков касательных,  | Повторение теорем по теме | 641,643,645,648 | 5.4 |  |
| 54 | Градусная мера дуги окружности | *Знать,*как определяется градусная мера дуги окружности, какой угол называется центральным |  | П. 70, Вопросы 8-10(с.187), № 650(б), 651(б), 652 | 9.4 |  |
| 55 | Теорема о вписанном угле | *Знать*, какой угол называется вписанным, теорему о вписанном угле  |  | П. 71, Вопросы 11-13 (с.187), №657,660,663 | 12.4 |  |
| 56 | Теорема об отрезках пересекающихся хорд | *Знать:*теорему об отрезках пересекающихся хорд с доказательством.*Уметь :*решать задачи по теме | Свойство вписанного угла | №667, 666(в) | 16.4 |  |
| 57 | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» | *Знать:*определение центрального и вписанного углов; теорему о вписанном угле и её следствия;  |  | №661, 663, 673 | 19.4 |  |
| 58 | Свойство биссектрисы угла | *Знать*теоремы о биссектрисе угла их следствия, *Уметь* доказывать эти теоремы и применять их при решении задач. | Признаки равенства прямоугольных треугольников; | П. 72, Вопросы 15, 16(с. 187), №676(б), 677, 678(а) | 23.4 |  |
| 59 | Серединный перпендикуляр к отрезку | *Знать*понятие серединного перпендикуляра, теорему о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия |  | П. 72, Вопросы 17-19(с. 187-188), №679(а), 681, 686 | 26.4 |  |
| 60 | Теорема о точке пересечения высот треугольника | Знать теорему о пересечении высот треугольника. | Теорема о серединном перпендикуляре к отрезку | П. 73, Вопрос 20 (с.188), №688, 720 | 30.4 |  |
| 61 | Вписанная окружность | *Знать,*какая окружность называется вписанной в многоугольник, теорема об окружности, вписанной в треугольник. |  | П. 74, Вопросы 21, 22 (с.188), № 701(прямоугольный, тупоугольный), 637 | 7.5 |  |
| 62 | Свойство описанного четырёх угольника | *Знать,*свойства описанного четырёхугольника. *Уметь* доказывать эти теоремы и применять при решении задач | Теорема Пифагора | №690, 693(а), 707 | 14.5 |  |
| 63 | Описанная окружность | *Знать:* понятие описанного около окружности многоугольника  |  | П. 75, Вопрос 24-25 (с. 188), №641, 696 | 17.5 |  |
| 64 | Свойство вписанного четырёхугольника | *Знать:*свойство вписанного четырёхугольника с доказательством |  | №704(а), 707,709 | 21.5 |  |
| 65 | Решение задачпо теме «Окружность» | *Уметь*доказывать эти теоремы и применять при решении задач |  | №710, 715, 718 | 24.5 |  |
| 66 | Контрольная работа №5«Окружность» |  |  |  | 28.5 |  |
|  |  | **Повторение курса геометрии за 8 класс (2ч)**  |  |  |  |
| **67** | Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники» | Знать: основные определения и теоремы по теме повторения.Уметь: решать задачи по теме. | Повторение основных теоретических сведений по темам. | карточка | 31.5 |  |
| 68 | Повторение по теме «Окружность» | Повторение основных теоретических сведений по темам. |  |  |  |

**Контрольная работа №1**

**Четырехугольники**

**Вариант 1**

1. Диагонали прямоугольника ABCD пересекаются в точке О. Найдите угол между диагоналями, если 

2. В параллелограмме KMNP проведена биссектриса угла MKP, которая пересекает сторонуMN в точке Е.

а) Докажите, что треугольник КМЕ равнобедренный.

б) Найдите сторону КР, если МЕ = 10 см, а периметр параллелограмма равен 52 см.

**Контрольная работа №1**

**Четырехугольники**

**Вариант 2**

1. Диагонали ромба КМNP пересекаются в точке О. Найдите углы треугольника КМО, если

2. На стороне ВС параллелограмма ABCD взята точка M так, что АВ = ВМ.

а) Докажите, что АМ – биссектриса угла ВАD.

б) Найдите периметр параллелограмма, если CD = 8 см, СМ = 4 см.

**Контрольная работа №2**

**Площадь**

**Вариант 1**

1. Смежные углы параллелограмма равны 32 см и 26 см, а один из его углов равен 150о. Найдите площадь параллелограмма.

2. Площадь прямоугольной трапеции равна 120 см2, а её высота равна 8 см. Найдите все стороны трапеции, если одно из оснований больше другого на 6 см.

3. На стороне АС данного треугольника АВС постройте точку D так, чтобы площадь треугольника АВD составила одну треть площади треугольника АВС.

**Контрольная работа №2**

**Площадь**

**Вариант 2**

1. Одна из диагоналей параллелограмма является его высотой и равна 9 см. Найдите стороны этого параллелограмма, если его площадь равна 108 см2.

2. Найдите площадь трапеции АВСD с основаниями АD и ВС, если известно, что АВ = 12 см, ВС = 14 см, АD = 30 см, 

3. На продолжении стороны KN данного треугольника KMN постройте точку Р так, чтобы площадь треугольника NMР была в два раза меньше площади треугольника KMN.

**Контрольная работа №3**

**Подобные треугольники**

**Вариант 1**

А

О

D

С

В

1. На рисунке АВ║СD.

а) Докажите, что АО : ОС = ВО : ОD.

б) Найдите АВ, если ОD = 15 см, ОВ = 9 см, СD = 25 см.

2. Найдите отношение площадей треугольников АВС и KMN, если АВ = 8 см, ВС = 12 см, АС = 16 см, КМ = 10 см, МN = 15 см, NK = 20 см.

**Контрольная работа №3**

**Подобные треугольники**

**Вариант 2**

В

1. На рисунке MN║АС.

C

МА

N

А

а) Докажите, что АВ .BN = CВ . BM.

б) Найдите MN, если AM = 6 см, ВM = 8 см, AС = 21 см.

2. Даны стороны треугольников PQR и АВС: PQ = 16 см, QR = 20 см, PR = 28 см, АВ = 12 см, ВС = 15 см, АС = 21 см. Найдите отношение площадей этих треугольников.

**Контрольная работа №4**

**Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике**

**Вариант 1**

1. В прямоугольном треугольнике АВС  высота АD равна 12 см. Найдите АС иcos C.

2. Диагональ ВD параллелограмма АВСD перпендикулярна к стороне АD. Найдите площадь параллелограмма АВСD, если АВ = 12 см, 

**Контрольная работа №4**

**Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике**

**Вариант 2**

1. Высота ВD прямоугольного треугольника АВС равна 24 см и отсекает от гипотенузы АС отрезок DC, равный 18 см. Найдите АВ и cos A.

2. Диагональ АС прямоугольника АВСD равна 3 см и составляет со стороной АD угол 37о. Найдите площадь прямоугольника АВСD.

**Контрольная работа № 5**

**Окружность Вариант 1**

1. Через точку А окружности проведены диаметр АС и две хорды АВ и АD, равные радиусу этой окружности. Найдите углы четырехугольника АВСD и градусные меры дуг АВ, ВС, СD, АD.

2. Основание равнобедренного треугольника равно 18 см, а боковая сторона равна 15 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.

**Контрольная работа № 5**

**Окружность Вариант 2**

1. Отрезок ВD – диаметр окружности с центром О. Хорда АС делит пополам радиус ОВ и перпендикулярна к нему. Найдите углы четырехугольника АВСD и градусные меры дуг АВ, ВС, СD, АD.

2. Высота, проведенная к основанию равнобедренного треугольника, равна 9 см, а само основание равно 24 см. Найдите радиусы вписанной в треугольник и описанной около треугольника окружностей.