**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа с. Ермекеево**

 **муниципального района Ермекеевский район Республики Башкортостан**

«Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждаю»

На заседании РМО (ШМО) Заместитель директора по УВР Директор школы

Пр. . \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ Галяутдинова Д.А. \_\_\_\_\_\_\_\_ Сафин А.Р.

от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015\_ г. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015\_ г. «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ПРЕДМЕТУ ГЕОМЕТРИЯ**

**ДЛЯ 9а КЛАССА**

**НА 2015/2016 УЧЕБНЫЙ ГОД**

 Разработала

 Гиззатуллина Р.М.

 учитель первой

 квалификационной категории

2015-2016 учебный год

**Пояснительная записка**

Настоящий календарно-тематический план разработан на основе:

- программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7-9 классы составитель Т.А. Бурмистрова М., Просвещение 2015 год.

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике приказ министерство образования РФ от 09 марта 2004 года N 1312 ‘’ОБ утверждении Федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений ФРР РФ от 01.09. 2012 г.,

- Примерные программы по математике «Дрофа» 2010,

- Федерального базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденного МО в 2012г.

- Учебного плана МОБУ СОШ с. Ермекеево на 2015-2016 учебный год.

 **Цели обучения.**

      Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической     деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

 **Общая характеристика учебного предмета.**

 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 мышления и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

 Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

 Согласно федеральному базисному учебному плану на изучении геометрии в течение всего учебного года отводится 68 часов (2 часа в неделю).

Программа основана на учебнике Атанасян Л.С..  «Геометрия. Учебник для 7-9 классов», М., «Просвещение», 2010.

**Место предмета в базисном учебном плане**

 Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится **не менее** 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры и 2 часа в неделю геометрии в течение всего учебного года, итого 102 часов алгебры и 68 часов геометрии.

**Содержание обучения:**

**Векторы (10ч)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.

Средняя линия трапеции.

**Метод координат(10ч.)**

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

 **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (13 ч.)**

Синус, косинус любого угла от 0 до 180 вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника. Этот аппарат применяется к решению задач.

**Длина окружности и площадь круга.(12 ч.)**

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

**Движение (8 ч.)**

 Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Паралельный перенос. Поворот.Наложения и движения.

**Количество контрольных работ за год: 6**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по «Геометрия» для 9 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела**  | **Часов** |
| 1 | Повторение материала за 8 класс | 2 |
| 2 | Векторы  | 10 |
| 3 | Метод координат  | 10 |
| 4 | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов  | 13 |
| 5 | Длина окружности и площадь круга  | 12 |
| 6 | Движение  | 8 |
| 7 | Повторение  | 13 |
|  | **Итого:** | **68** |

**УМК:**

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов «Изучение геометрии в 7-9классах» М.2011 г
2. Б.Г. Зив, Дидактические материалы по геометрии для 9 класса М.2011 г.
3. Б.Г. Зив  В.М. Меллер А.Г.Бакинский. Задачи по геометрии для 7-11классов М.2008 г.
4. М. А. Иченская Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С. Атанасяна.
5. Математика. Энциклопедия для детей. Т. 11
6. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»
7. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
8. Г.И. Кукарцева Сборник задач по геометрии в рисунках и тестах. 7-9 классы. М.2007г
9. С.М. Саврасов, Г.А. Ястребинецкий. Упражнения по планиметрии на готовых  чертежах. М. 2007г.

Календарно- тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Элементы содержания урока** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Вид контроля** | **Дата план** | **Дата фактич** |
| **Вводное повторение (2 ч)** | Повторение. Треугольники | 1 | Классификация треугольников по трем сторонам.Элементы треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. | Знать: классификацию треугольников по трем сторонам; формулировку трех признаков равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямо- угольного треугольника.Уметь: применять вышеперечис- ленные факты при решении геометрических задач; находить стороны прямоугольного треу- гольника по теореме Пифагора. | Вводный контроль (основные виды треугольников, элементы треугольника, признаки равенства треугольников, прямоугольный треугольник) | 2.09 |  |
| Повторение. Четырехугольники. | 1 | Параллелограмм, его свойства и признаки. Виды параллелограммов и их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций. | Знать: классификацию парал- лелограммов; определение парал- лелограмма, ромба, прямоуголь- ника, квадрата, трапеции.Уметь: формулировать их свойства и признаки; применять определения, свойства и признаки при решении задач; изображать чертеж по условию задачи. |   | 4.09 |  |
| **Векторы** | **10** | **Раздел математики. Сквозная линия.** Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.**Обязательный минимум содержания.** Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение.**Основная цель –** научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов при решении геометрических задач. |
| **Векторы (10 ч)** | Понятие вектора, равенство векторов. | 2 | Вектор. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. | Знать: определение вектора и равных векторов.Уметь: обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному. | Проверка задач самостоятельного решения  | 9.0911.09 |  |
| Сумма двух векторов. Законы сложения. | 1 | Сложение векторов. Законы сложения. Правило треугольника. Правило параллелограмма. | Знать: законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма.Уметь: строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника и параллелограмма, формулировать законы сложения. |  | 16.09 |  |
| **Векторы (10 ч)** | Сумма нескольких векторов | 1 | Правило многоугольника | Знать: понятие суммы двух и более векторов.Уметь: строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника. | Проверочная работа  | 18.09 |  |
| Вычитание векторов | 1 | Разность двух векторов. Противоположные векторы. | Знать: понятие разности двух векторов, противоположного вектора.Уметь: строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами. | Проверочная работа  | 23.09 |  |
| Умножение вектора на число | 2 | Умножение вектора на число. Свойства умножения. | Знать: определение умножения вектора на число, свойства.Уметь: формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение. |  | 25.0930.09 |  |
| Средняя линия трапеции | 1 | Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции. | Знать: определение средней линии трапеции.Понимать: существо теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы. | Тематический контроль | 2.10 |  |
| Применение векторов к решению задач | 2 | Задачи на применение векторов | Уметь: решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, находить среднюю линию трапеции по заданным основаниям. | Теоретический опрос | 7.1014.10 |  |
| **Метод координат** | **10** | **Раздел математики. Сквозная линия.** Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.**Обязательный минимум содержания.** Координаты вектора. Операции над векторами: умножение вектора на число, сложение, разложение.**Основная цель –** познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач; дать представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры |
| **Метод координат (10 ч)** | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | 1 | Координаты вектора. Длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. | Знать и понимать: существо леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.Уметь: проводить операции над векторами с заданными координатами. |  | 16.10 |  |
| Координаты вектора | 1 | Координаты вектора, правила действия над векторами с заданными координатами. | Знать: понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. |  | 21.10 |  |
| Координаты вектора | 1 | Действия над векторами. | Знать: определение суммы, разности векторов, произведения вектора на число.Уметь: решать простейшие задачи методом координат. | Устный счет. Проверочная работа  | 23.10 |  |
| Простейшие задачи в координатах | 2 | Координаты вектора, координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками. | Знать: формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.Уметь: решать геометрические задачи с применением этих формул. | Математический диктант.Проверочная работа  | 28.1030.10 |  |
| Уравнение линии на плоскостиУравнение окружности. | 1 | Уравнение окружности | Знать: уравнение окружности.Уметь: решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности; Составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности | Фронтальный опрос | 6.11 |  |
| Уравнение прямой | 1 | Уравнение прямой | Знать: уравнение прямой.Уметь: составлять уравнение прямой по координатам двух ее точек. | Инд.к. | 11.11 |  |
| **Метод координат (10 ч)** | Уравнения окружности и прямой | 1 | Уравнения окружности и прямой | Знать: уравнения окружности и прямой.Уметь: изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах. | Устный счет. Проверочная работа  | 13.11 |  |
| Решение задач по теме «Метод координат» | 1 | Задачи по теме «Метод координат» | Знать: правила действий над векторами с заданными координатами (суммы, разности, произведения вектора на число); формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; формулу длины вектора по его координатам; формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой.Уметь: решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами. | Проверка задач самостоятельного решения | 18.11 |  |
| Контрольная работа № 1 «Метод координат» | 1 |  | Уметь: решать простейшие геометрические задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | Тематический контроль | 25.11 |  |
| **Соотношение между сторонами и углами треугольника** | **13** | **Раздел математики. Сквозная линия.** Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.**Обязательный минимум содержания.** Синус, косинус и тангенс углов от 0о до 180о. Угол между векторами. Теорема синусов и теорема косинусов. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними. Скалярное произведение векторов.**Основная цель –** развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. |
| **Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 ч)** | Анализ к/р. Синус, косинус и тангенс угла. | 1 | Синус, косинус, тангенс. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0◦ до 180◦ | Знать: определения синуса, косинуса и тангенса углов от 0◦ до 180◦, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество.Уметь: применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую. |   | 27.11 |  |
| Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки. | 1 | Формулы для вычисления координат точки. Формулы приведения. | Знать: формулу основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения.Уметь: определять значения тригонометрических функций для углов от 0◦ до 180◦ по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них. | Устный счет. | 2.12 |  |
| **Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 ч)** | Теорема о площади треугольника | 1 | Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними. | Знать: формулу площади треугольника: Уметь: реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника. | Проверочная работа  | 4.12 |  |
| Теорема синусов | 1 | Теорема синусов. Примеры применения теоремы для вычисления элементов треугольника. | Знать: формулировку теоремы синусов.Уметь: проводить доказательство теоремы и применять ее при решении задач. |  | 9.12 |  |
| Теорема косинусов | 1 | Теорема косинусов. Примеры применения. | Знать: формулировку теоремы косинусов.Уметь: проводить доказательство теоремы и применять ее для нахождения элементов треугольника. | Устный счет. Проверочная работа  | 11.12 |  |
| Решение треугольников | 2 | Задачи на использование теорем синусов и косинусов. | Знать: основные виды задач.Уметь: применять теоремы синусов и косинусов, выполнять чертеж по условию задачи. |   | 16.1218.12 |  |
|  Измерительные работы. | 1 | Методы решения задач, связанные с измерительными работами. | Знать: методы проведения измерительных работ.Уметь: выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности. | Индивидуальный опрос, проверка задач самостоятельного решения. | 23.12 |  |
| **Соотношение между сторонами и углами треугольника (13 ч)** | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 | Понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора. | Знать: что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов.Уметь: изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение. | Устный счет. | 25.12 |  |
| Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов. | 2 | Задачи на применение теорем синусов и косинусов и скалярного произведения векторов. | Знать: формулировки теорем синусов и косинусов и теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах.Уметь: решать простейшие планиметрические задачи. | Устный счет. Проверка задач самостоятельного решения. | 30.1213.01 |  |
| Решение задач | 2 |
| Контрольная работа № 2«Соотношение между сторонами и углами треугольника» |  |  | Уметь: решать геометрические задачи с использованием тригонометрии. | Тематический контроль | 15.0120.01 |  |
| **Длина окружности и площадь круга** | **12** | **Раздел математики. Сквозная линия.** Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.**Обязательный минимум содержания.**Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Сумма углов правильного многоугольника. Длина окружности, число π; длина дуги. Площадь круга и площадь сектора. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.**Основная цель –** расширить знания учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулу для их вычисления. |
|  | Анализ к/р. Правильные многоугольники. | 1 | Понятие правильного многоугольника. Формула вычисления угла правильного *п*-угольника. | Знать: определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного *п*-угольника.Уметь: выводить формулу для вычисления угла правильного *п*-угольника и применять ее в процессе решения задач. | Проверка задач самостоятельного решения. | 22.01 |  |
| **Длина окружности и площадь круга (12 ч)** | Окружность, описанная око-ло правильного многоугольника  | 1 | Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в него. | Знать: формулировки теорем и следствия из них.Уметь: проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач. | Фронтальный опрос. Устный счет. | 27.01 |  |
| Окружность, вписанная в правильный многоугольник | 1 | 29.01 |  |
| Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. | 2 | Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей. | Знать: формулу площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности.Уметь: применять формулы при решении задач. | Тематический опрос | 3.025.02 |  |
| Построение правильных многоугольников | 1 | Задачи на построение правильных многоугольников. | Уметь: строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. | Практическая работа | 10.02 |  |
| Длина окружности | 1 | Формула длины окружности. Формула длины дуги окружности. | Знать: формулы длины окружности и ее дуги.Уметь: применять формулы при решении задач. |  | 12.02 |  |
| Длина окружности. Решение задач. | 1 | Задачи на применение формул длины окружности и длины дуги окружности. | Знать: формулы.Уметь: выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач. | Проверочная работа  | 17.02 |  |
| Площадь круга | 1 | Формулы площади круга Формулы площади кругового сектора | Знать: формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулыУметь: находить площадь круга и кругового сектора. |  | 19.022.03 |  |
| Площадь кругового сектора  | 1 |
| **Длина окружности и площадь круга (12 ч)** | Решение задач. | 1 | Задачи на применение формул площади круга и кругового сектора.Длина окружности. Площадь круга. | Знать: формулы.Уметь: решать задачи с применением формул.Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности. | Проверочная работа Устный счет. | 4.03 |  |
| Контрольная работа № 3«Длина окружности. Площадь круга | 1 |  | Знать: формулы длины окружности и ее дуги, площади круга и кругового сектора.Уметь: решать простейшие задачи с использованием этих формул. | Тематический контроль | 9.03 |  |
| **Движение** | **8** | **Раздел математики. Сквозная линия:** Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.**Обязательный минимум содержания:** Материал подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки учеников.**Основная цель –** познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. |
| **Движение (8 ч)** | Анализ к/р. Отображение плоскости на себя | 1 | Понятие отображения плоскости на себя и движение. | Знать: понятие отображения плоскости на себя и движения.Уметь: выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур. | Проверка задач самостоятельного решения. | 11.03 |  |
| Понятие движения. | 1 | Осевая и центральная симметрия | Знать: осевую и центральную симметрию.Уметь: распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии. | Практическая работа | 16.03 |  |
| Параллельный перенос. | 2 | Движение фигур с помощью параллельного переноса. | Знать: основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение.Уметь: применять параллельный перенос при решении задач. | Практическая работа | 18.0323.03 |  |
| Поворот | 2 | Поворот | Знать: определение поворота.Уметь: доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур. |  | 25.0330.03 |  |
| Решение задач по теме «Движение» | 1 | Задачи с применением движения | Знать: все виды движений.Уметь: распознавать и выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки. | Проверка задач самостоятельного решения. | 1.04 |  |
| Контрольная работа № 4 «Движение» | 1 |  | Уметь: осуществлять преобразования фигур. | Тематический контроль | 6.04 |  |
| **Итоговое повторение** | **13** | **Раздел математики. Сквозная линия:** Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.**Обязательный минимум содержания**: Начальные понятия и теоремы геометрии. Треугольник, его свойства. Равенство и подобие треугольников. Решение треугольника. Четырехугольники и многоугольники. Окружность и круг. Измерение геометрических величин. Векторы.**Основная цель –** обобщить и систематизировать знания и умения учащихся по всем темам курса планиметрии. |
| **Итоговое повторение (13 ч)** | Треугольники | 2 | Равенство и подобие треугольников. Сумма углов треугольников. Равнобедренный и прямоугольный треугольники. Формулы, выражающие площадь треугольника. | Знать и уметь: применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника. | ФО | 13.0415.04 |  |
| Окружность | 2 | Окружность и круг. Касательная к окружности. Окружность описанная около треугольника и вписанная в него. | Знать: формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора.Уметь: решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат | ФО | 20.0422.04 |  |
| Четырехугольники | 2 | Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. | Знать: виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей.Уметь: выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме. | ФО | 27.0429.04 |  |
| Векторы. Метод координат | 2 | Вектор, длина вектора. Сложение векторов, свойства сложения. Умножение вектора на число и его свойства. Коллинеарные векторы. | Уметь: проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами. | ФО | 4.056.05 |  |
| Решение заданий ОГЭ | 3 |  |  |  | 11.0513.0518.05 |  |
| Итоговая контрольная работа | 1 |  | Использовать: приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин | Обобщающий контроль | 20.0525.0527.05 |  |

**Контрольная работа №1 по теме: «Векторы. Метод координат»**

**Вариант 1**

А1. Даны точки . Найдите координаты векторов .

А2. Даны векторы . Найдите координаты векторов  и .

А3. Найдите координаты середины отрезка с концами .

В1. Треугольник АВС задан координатами вершин . Найдите длину медианы АК треугольника.

В2. Даны точки . Запишите уравнение окружности с центром в точке А и радиусом АВ. Принадлежит ли этой окружности точка ?

**Вариант 2**

А1. Даны . Найдите координаты векторов .

А2. Даны векторы . Найдите координаты векторов  и .

А3. Найдите координаты середины отрезка с концами .

В1. Треугольник АВС задан координатами вершин . Найдите длину медианы СМ треугольника.

В2. Даны точки . Запишите уравнение окружности с центром в точке А и радиусом АВ. Принадлежит ли этой окружности точка ?

**Контрольная работа №2 по теме:**

**«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»**

**Вариант 1**

А1. В треугольнике АВС . Какая из сторон треугольника наибольшая, какая – наименьшая?

А2. В треугольнике АВС АВ = 12 см, АС = 6,5 см. Найдите его площадь.

А3. Найдите скалярное произведение векторов .

В1. Даны четыре точки А(1; 1), В(2; 3), С(0; 4), D(-1; 2). Докажите, что четырехугольник АВСD – прямоугольник.

В2. В треугольнике даны две стороны *a = 10*, *b = 8* и противолежащий стороне *b*  угол α = 300. Найдите остальные два угла и третью сторону.

**Контрольная работа №2 по теме:**

**«Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»**

**Вариант 2**

А1. В треугольнике АВС АВ = 13 см, ВС = 9 см, АС = 15 см . Какой из углов треугольника наибольший, какой – наименьший?

А2. В треугольнике АВС АВ = 18 см, АС = 8,5 см. Найдите его площадь.

А3. Найдите скалярное произведение векторов .

В1. Даны четыре точки А(0; 0), В(1; 1), С(0; 2), D(-1; 1). Докажите, что четырехугольник АВСD – квадрат.

В2. В треугольнике даны две стороны *a = 6*, *b = 8* и противолежащий стороне *а* угол α = 300. Найдите остальные два угла и третью сторону

**Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга» Вариант 1**

А1. Найдите внешние углы правильного десятиугольника.

А2. Найдите площадь круга, окружность которого описана около квадрата с диагональю 10 см.

А3. Найдите длину окружности диаметром 25 см.

В1. Каким должен быть радиус окружности, чтобы ее длина была равна сумме длин двух окружностей с радиусами 11 и 47 см?

В2. Правильный шестиугольник вписан в окружность с радиусом 12 см. Найдите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу шестиугольника.

C1. Радиус окружности, вписанной в ромб, в 4 раза меньше одной из его диагоналей и равен . Найдите периметр этого ромба.

**Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга» Вариант 1**

А1. Найдите внешние углы правильного восьмиугольника.

А2. Найдите площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 20 см.

А3. Найдите радиус окружности, длина которой равна 14.

В1. Длина окружности цирковой арены равна 41 м. Найдите ее диаметр и площадь.

В2. Правильный пятиугольник вписан в окружность с радиусом 15 см. Найдите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу пятиугольника.

C1. Радиус окружности, вписанной в ромб, в 4 раза меньше одной из его диагоналей и равен . Найдите периметр этого ромба.

**Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга» Вариант 1**

А1. Найдите внешние углы правильного десятиугольника.

А2. Найдите площадь круга, окружность которого описана около квадрата с диагональю 10 см.

А3. Найдите длину окружности диаметром 25 см.

В1. Каким должен быть радиус окружности, чтобы ее длина была равна сумме длин двух окружностей с радиусами 11 и 47 см?

В2. Правильный шестиугольник вписан в окружность с радиусом 12 см. Найдите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу шестиугольника.

C1. Радиус окружности, вписанной в ромб, в 4 раза меньше одной из его диагоналей и равен . Найдите периметр этого ромба.

**Контрольная работа №3 по теме: «Длина окружности и площадь круга» Вариант 1**

А1. Найдите внешние углы правильного восьмиугольника.

А2. Найдите площадь круга, вписанного в квадрат со стороной 20 см.

А3. Найдите радиус окружности, длина которой равна 14.

В1. Длина окружности цирковой арены равна 41 м. Найдите ее диаметр и площадь.

В2. Правильный пятиугольник вписан в окружность с радиусом 15 см. Найдите длину дуги окружности, соответствующей центральному углу пятиугольника.

C1. Радиус окружности, вписанной в ромб, в 4 раза меньше одной из его диагоналей и равен . Найдите периметр этого ромба.

**Контрольная работа №4 по теме: «Движение»**

**Вариант 1**

А1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону АВ.

А2.Постройте треугольник, который получается из данного треугольника АВС поворот вокруг точки А на угол 1200 против часовой стрелки.

В1. Дан шестиугольник А1А2А3А4А5А6. Его стороны А1А2 и А4А5, А2А3 и А5А6, А3А4 и А6А1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали А1А4, А2А5, А3А6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

**Вариант 2**

А1. Дана трапеция ABCD. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны АВ.

А2.Постройте треугольник, который получается из данного треугольника АВС поворот вокруг точки В на угол 600 по часовой стрелке.

В1. Две окружности с центрами О1 и О2, радиусы которых равны, пересекаются в точках М и N. Через точку М проведена прямая, параллельная О1О2 и пересекающая окружность с центром О2 в точке D. Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник O1MDO2 является параллелограммом.

**Итоговая контрольная работа**

**Вариант 1**

А1. Найдите координаты и длину вектора , если А(-2; 0), С(4, 8).

А2. Найдите площадь треугольника АВС, если АВ = 7,5 см, АС = 4 см и угол А равен 30о.

А3. Найдите длину окружности диаметром 18 см.

А4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 16 дм.

В1. В данную окружность, радиусом 3 см впишите правильный треугольник.

В2. В треугольнике АВС АВ = 12 см, ВС = 15 см, угол В равен 40о. Найдите сторону ВС.

C1. Найдите длину средней линии трапеции, в которой диагонали взаимно перпендикулярны, а их длины равны 10 и 24.

**Вариант 2**

А1. Найдите координаты и длину вектора , если А(1; -2), С(6, 10).

А2. Найдите площадь параллелограмма АВСD, если АВ = 6,5 см, АС = 8 см и угол А равен 45о.

А3. Найдите радиус окружности, если ее длина равна  см.

А4. Найдите площадь круга, радиус которого равен 10 дм.

В1. В данную окружность, радиусом 2,5 см впишите правильный шестиугольник.

В2. В треугольнике АВС АВ = 8 см, ВС = 14 см, угол А равен 30о. Найдите остальные углы треугольника.

C1. Найдите длину средней линии трапеции, в которой диагонали взаимно перпендикулярны, а их длины равны 10 и 24.

**Нормы оценок: "3" – 2А, "4" – 2А+1В, "5" – 2А+2В или 2А+1В+1**