**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету

«Математика. Геометрия»

Составитель: Рудакова Светлана Петровна

Класс: 9

Всего часов в год: 68

Всего часов в неделю: 2

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты**:

**В процессе изучения курса обучающийся научится**:

* 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).

**Содержание учебного предмета**

**Глава 1. Решение треугольников (16 ч.)**

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помо­щью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольни­ки (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Основное внимание следует уделить выработке прочных на­выков в применении тригонометрического аппарата при реше­нии геометрических задач.

**Глава 2. Правильные многоугольники (9 ч.)**

В данном разделе доказывается теорема о сумме углов n-угольника, вводятся понятия правильного и неправильного многоугольника, формулы площади круга и длины окружности, а также площади сектора, длины дуги, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей.

**Глава 3. Декартовы координаты (11 ч.)**

Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конк­ретных геометрических задачах, тем самым дается представление *об* изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

**Глава 4. Векторы (14 часов)**

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание дол­жно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и па­раллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

**Глава 5. Геометрические преобразования (10ч.)**

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотре­нии видов движении основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основ­ных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движени­ем плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий нало­жения и движения.

**Глава 6.** **Повторение и систематизация курса геометрии (8 ч.)**

**Календарно- тематическое планирование**

**ГЕОМЕТРИЯ**

**9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** |  | **тема урока** | **Кол-во часов** |
| **1**. **Решение треугольников (16ч)** | | | |
| 1 |  | Тригонометрические функции угла от 0° до 180° | **1** |
| 2 | Тригонометрические функции угла от 0° до 180° | **1** |
| 3 | Теорема косинусов | **1** |
| 4 | Теорема косинусов | **1** |
| 5 | Теорема косинусов | **1** |
| 6 | Теорема косинусов | **1** |
| 7 | Теорема синусов | **1** |
| 8 | Теорема синусов | **1** |
| 9 | Теорема синусов | **1** |
| 10 | Решение треугольников | **1** |
| 11 | Решение треугольников | **1** |
| 12 | Формулы для нахождения площади треугольника | **1** |
| 13 | Формулы для нахождения площади треугольника | **1** |
| 14 | Формулы для нахождения площади треугольника | **1** |
| 15 | Формулы для нахождения площади треугольника | **1** |
| 16 | **Контрольная работа №1 по теме «Решение треугольников»** | **1** |
| **2. Правильные многоугольники (9ч.)** | | | |
| 17 |  | Правильные многоугольники и их свойства | **1** |
| 18 | Правильные многоугольники и их свойства | **1** |
| 19 | Правильные многоугольники и их свойства | **1** |
| 20 | Правильные многоугольники и их свойства | **1** |
| 21 | Длина окружности. Площадь круга | **1** |
| 22 | Длина окружности. Площадь круга | **1** |
| 23 | Длина окружности. Площадь круга | **1** |
| 24 | Длина окружности. Площадь круга | **1** |
| 25 | **Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»** | **1** |
| 1. **Декартовы координаты (11 ч.)** | | | |
| 26 |  | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | **1** |
| 27 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | **1** |
| 28 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | **1** |
| 29 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | **1** |
| 30 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | **1** |
| 31 | Уравнение фигуры. Уравнение окружности | **1** |
| 32 | Уравнение прямой | **1** |
| 33 | Уравнение прямой | **1** |
| 34 | Угловой коэффициент прямой | **1** |
| 35 | Угловой коэффициент прямой | **1** |
| 36 | **Контрольная работа №3 по теме «Декартовы координаты»** | **1** |
| 1. **Векторы (14 ч.)** | | | |
| 37 |  | Понятие вектора | **1** |
| 38 | Понятие вектора | **1** |
| 39 | Координаты вектора | **1** |
| 40 | Сложение и вычитание векторов | **1** |
| 41 | Сложение и вычитание векторов | **1** |
| 42 | Сложение и вычитание векторов | **1** |
| 43 | Сложение и вычитание векторов | **1** |
| 44 | Умножение вектора на число | **1** |
| 45 | Умножение вектора на число | **1** |
| 46 | Умножение вектора на число | **1** |
| 47 | Скалярное произведение векторов | **1** |
| 48 | Скалярное произведение векторов | **1** |
| 49 | Скалярное произведение векторов | **1** |
| 50 | **Контрольная работа №4 по теме «Вектора»** | **1** |
| **5. Геометрические преобразования (10 ч.)** | | | |
| 51 |  | Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос | **1** |
| 52 | Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос | **1** |
| 53 | Движение (перемещение фигуры). Параллельный перенос | **1** |
| 54 | Осевая симметрия | **1** |
| 55 | Осевая симметрия | **1** |
| 56 | Центральная симметрия. Поворот | **1** |
| 57 | Центральная симметрия. Поворот | **1** |
| 58 | Гомотетия. Подобие фигур | **1** |
| 59 | Гомотетия. Подобие фигур | **1** |
| 60 | **Контрольная работа №5 по теме «Геометрические преобразования»** | **1** |
| **7. Повторение и систематизация курса геометрии (8 ч.)** | | | |
| 61 |  | Повторение темы «Решение треугольников» | **1** |
| 62 | Повторение темы «Правильные многоугольники» | **1** |
| 63 | Повторение темы «Декартовы координаты» | **1** |
| 64 | Повторение темы «Векторы» | **1** |
| 65 | **Промежуточная аттестация «Обобщение и систематизация знаний за курс 9 класса»** | **1** |
| 66 | **Промежуточная аттестация «Обобщение и систематизация знаний за курс 9 класса»** | **1** |
| 67 | Решение заданий в формате ОГЭ | **1** |
| 68 | Решение заданий в формате ОГЭ | **1** |

**Промежуточная аттестация**

**«Обобщение и систематизация знаний за курс 9 класса»**

**I Вариант**

1. Если  и , то длина вектора 
2. 6 2) 8 3)10 4) 100
3. Сторона равностороннего треугольника АВС равна , М – середина АВ, N – середина ВС. Скалярное произведение , равно
4.  2)  3)12 4) 24

3. Радиус окружности, вписанной в правильный четырехугольник, равен 4 см. Сторона этого четырехугольника равна

1) 6 2) 8 3)  4) 

4. Какие из сле­ду­ю­щих утверждений верны?

  1) Любые два пря­мо­уголь­ных треугольника подобны.

2) Если катет и ги­по­те­ну­за прямоугольного тре­уголь­ни­ка равны со­от­вет­ствен­но 6 и 10, то вто­рой катет этого тре­уголь­ни­ка равен 8.

3) Сто­ро­ны треугольника про­пор­ци­о­наль­ны косинусам про­ти­во­ле­жа­щих углов.

4) Квад­рат любой сто­ро­ны треугольника равен сумме квад­ра­тов двух дру­гих сторон без удво­ен­но­го произведения этих сто­рон на ко­си­нус угла между ними.

5. Длины сторон параллелограмма относятся 2:1, а синус его меньшего угла равен 0,32. Найдите площадь параллелограмма, если его периметр равен 75 см.

6. Найти площадь треугольника АВС, если АВ= 18 см, ВС= 3 см, градусная мера угла В равна 45⁰.

7. Прямоугольник, стороны которого 6 м и 8 м, вписан в круг. Найдите площадь круга.

1) м2 2) м2 3) м2 4) м2

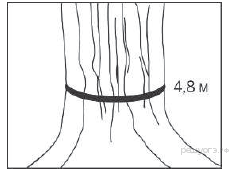
8. Найдите радиус окружности описанной около правильного четырехугольника, если его периметр равен 32 см.

1) 16 см 2) см 3) см 4) 4 см

9. Длина дуги окружности радиуса 10 см равна 4 см. Найдите площадь соответствующего кругового сектора.

10. Найдите значение m при котором векторы a̅ и b̅ перпендикулярны, если a̅(m;-8), b̅(4;3)

11.Обхват ство­ла секвойи равен 4,8 м. Чему равен его диа­метр (в метрах)? Ответ округ­ли­те до десятых.



**Часть В**

Запишите ход решения и ответ следующих задач на отдельном листе.

12. Две стороны треугольника равны 5 см и 16 см, а угол между ними 1200. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

13. Биссектрисы углов *A* и *B* при боковой стороне *AB* трапеции *ABCD* пересекаются в точке *F*. Найдите *AB*, если *AF* = 20, *BF* = 15.

14. Равнобедренная трапеция с основаниями 64 и 36 описана около окружности. Найдите радиус окружности.

**II Вариант**

1. Если  и , то длина вектора 
2. 3 2) 4 3)5 4) 6
3. В квадрате АВСД сторона равна . Диагонали пересекаются в точке О.

Скалярное произведение , равно

1. 8 2) 4 3) 2 4) 1

3. Радиус вписанной в правильный треугольник окружности равен 3 см. Сторона этого треугольника равна

1) 6 2) 9 3)  4) 

4. Какие из следующих утверждений верны?

1) Квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон без удвоенного произведения этих сторон на синус угла между ними.

2) Если катеты прямоугольного треугольника равны 5 и 12, то его гипотенуза равна 13.

3) Треугольник *ABC*, у которого *AB* = 5, *BC* = 6, *AC* = 7, является остроугольным.

4) В прямоугольном треугольнике квадрат катета равен разности квадратов гипотенузы и другого катета.

5. Площадь параллелограмма со сторонами 5 см и 8 см равна 32 см2. Найдите косинус наименьшего угла параллелограмма.

6. Найти площадь треугольника АВС, если АВ= 6 см, АС=4 см, градусная мера угла А равна 60⁰

7. Около прямоугольника, стороны которого 6 м и 8 м, описана окружность. Найдите длину этой окружности.

1) м 2) м 3) м 4) м

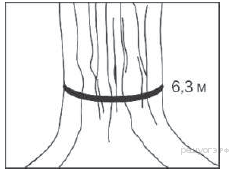
8. Найдите радиус окружности описанной около правильного четырехугольника, если его площадь равна 36 см2.

1) см 2) см 3) см 4) см

9. Площадь кругового сектора окружности радиуса 6 см равна 9 см2. Найдите длину соответствующей дуги.

10. Найдите значение m при котором векторы a̅ и b̅ перпендикулярны, если a̅(-2;1), b̅(9; m)

11. Обхват ство­ла секвойи равен 6,3 м. Чему равен его диа­метр (в метрах)? Ответ округ­ли­те до целого.

**

**Часть В**

Запишите ход решения и ответ следующих задач на отдельном листе.

12. Две стороны треугольника равны 5 см и 21 см, а угол между ними 600. Найдите третью сторону треугольника и его площадь.

13.  Биссектрисы углов *A* и *D* параллелограмма  *ABCD* пересекаются в точке, лежащей на стороне *BC*. Найдите *AB*, если *BC* = 34.

14.  Большее основание трапеции является диаметром описанной окружности. Определите высоту трапеции, если её диагональ равна 40см, а меньшей из отрезков, на которые делит основание высота, равен 18см.

Каждое задание части I (базовой) оценивается в 1 балл, части II – 2 балла. За работу обучающийся может набрать максимальное количество баллов – 17

***Шкала оценивания:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | «2» | «3» | «4» | «5» |
| Общий суммарный балл | 0-5 | 6-8 | 9-13 | Более 13 |