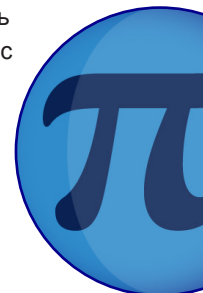




# Диаграмма Найтингейл

## Основное содержание урока

Этот фильм повествует историю медсестры из Англии, Флоренс Найтингейл, которая стремилась сохранить жизни во время Крымской войны путем улучшения гигиенических стандартов. Флоренс Найтингейл разработала диаграмму-розу – вид секторной диаграммы, для демонстрации смертности за месяц до и после соблюдения гигиенических норм. Приводится пример, наглядно показывающий резкое снижение смертности. Это подчеркнуло важность отчетливых диаграмм, передающих математическую информацию.



## Основные результаты

### Цели урока

- Ввести понятие углового измерения и развивать умение измерять угол до ближайшего градуса.
- Формировать умение строить секторные диаграммы.
- Ознакомить с информацией на графике и развивать умение использовать ее.
- Ознакомить со статистическими диаграммами.

### Рекомендуемые задания

- Составление простых секторных диаграмм из частотной информации.
- Составление диаграммы-розы для одной переменной.



Флоренс Найтингейл обнаружила, что ее диаграмма, одна из первых секторных диаграмм, излагает информацию в ясной и краткой форме.

## Дополнительные результаты

### Цели урока

- Ввести термины “центр”, “радиус”, “хорда”, “диаметр”, “длина”, “дуга”, “сектор” и “сегмент” окружности.
- Развивать умение вычислять длину и площадь окружности, используя соответствующие формулы.
- Развивать умение вычислять периметры и площади секторов окружности (исключается измерение в радианах).
- Развивать умение составлять задачи, связанные с прямой пропорцией, и связывать алгебраические решения с графическим представлением уравнений.

### Рекомендуемые задания

- Составление диаграммы-розы для нескольких переменных с пропорциональным частоте радиусом.
- Составление диаграммы-розы для нескольких переменных с пропорциональной частоте площадью.
- Составление диаграммы-розы с ячейками для нескольких переменных.
- Объяснение известных примеров статистических диаграмм.

## Похожие фильмы

Рекомендуется использовать до урока:

### Самые популярные домашние животные

Данный фильм представляет информацию о домашних питомцах по-разному, чтобы определить наиболее популярных домашних животных.

Рекомендуется использовать после данного урока:

### Гистограммы: Снимок

Данный фильм приводит пример, как сложный вид математического графика помогает фотографам делать удачные снимки.

### Может ли поедание рыбы предотвратить убийство?

Этот фильм рассказывает, подтверждает ли соотношение данных какую-либо причинную связь.

### Вы верите в Ваш IQ?

Этот фильм подробно рассказывает о различиях между разными типами данных.

## План урока

### Вводный этап

Попросите учеников назвать имя любого известного математика, затем проанализируйте ответы, чтобы узнать, сколько из них математиков – мужчин. Спросите учеников, знают ли они математиков – женщин. Далее узнайте, что они знают о Флоренс Найтингейл.

### Демонстрация фильма

### Диаграмма Найтингейл

### Основной этап

#### Базовый уровень

Объясните, что диаграмма-роза Найтингейл имеет сходство с простой секторной диаграммой, и покажите примеры секторной диаграммы. Найдите способ построения секторной диаграммы из частотной информации, включая обычные правила о последовательности секторов и положение самого крупного сектора. Предложите учащимся нарисовать секторную диаграмму на основе собранных из формы данных. Проверьте результаты. Спросите у учеников, означает ли что-нибудь общая площадь секторной диаграммы.

#### Углубленный

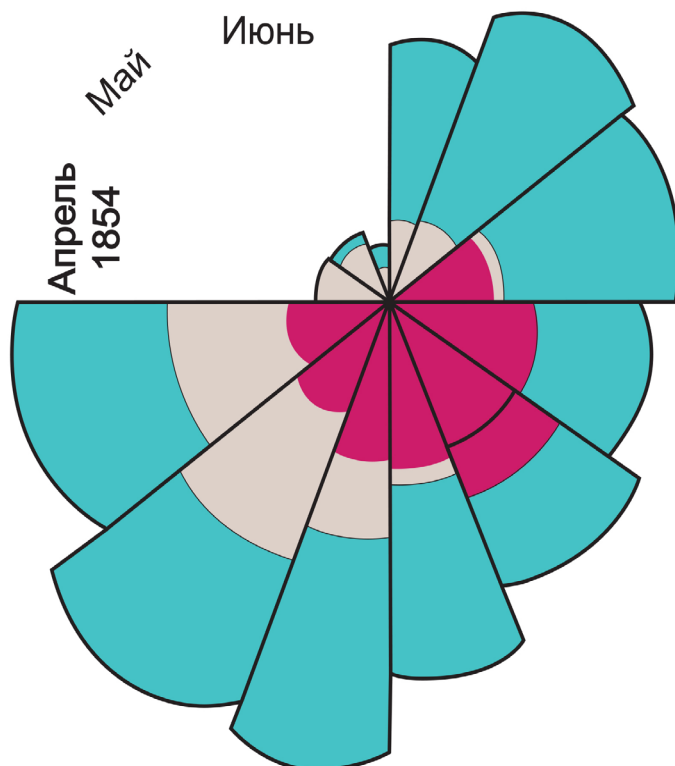
Объясните, что диаграмма-роза Найтингейл отличается от простой секторной диаграммы, и продемонстрируйте это на примере. Раздайте копии диаграмм-роз и исходные данные, затем попросите учеников точно объяснить, как именно она была составлена. Объясните, что означает сектор круга, и как рассчитать длину его дуги и площадь. Затем попросите учеников построить диаграмму-розу, где (а) частота пропорциональна радиусу, и где (б) частота пропорциональна площади.

## Дополнительное задание

Покажите две разные диаграммы-розы для одних и тех же данных, одна из которых построена с частотой пропорциональной радиусу, а другая с частотой пропорциональной площади. Попросите учеников сравнить и сопоставить две диаграммы и обсудить их внешний вид. Спросите у учеников, какую диаграмму они хотели бы увидеть в зависимости от информации, которую они хотели бы донести. Прежде, чем объяснить статистические диаграммы, покажите насколько важно понимание их составления.

## Необязательное дополнительное задание

Найдите в интернете изображение карты Чарльз Джозеф Минарда, показывающее убытки, понесенные армией Наполеона в 1812 году после попытки французов вторгнуться в Россию. Покажите это ученикам и объясните, что это одна из известнейших когда-либо составленных статистических диаграмм. Попросите учащихся объяснить диаграмму и записать комментарии по карте о злополучном походе.



В диаграмме Флоренс Найтингейл, каждая роза представляла собой один год, а каждый лепесток олицетворял один месяц.